

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian Yang Digunakan

Metode penelitian merupakan serangkaian teknik yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data guna memperoleh kesimpulan. Menurut Sugiyono (2024:2) menyatakan bahwa metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penggunaan metode penelitian ini bertujuan sebagai panduan bagi peneliti dalam merancang dan menjalankan penelitian secara sistematis, sehingga permasalahan yang dikaji dapat dianalisis dan di selesaikan dengan tepat.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dan verifikatif dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif sendiri berakar pada filsafat positivisme, yang menekankan pada pendekatan ilmiah dengan prinsip empiris, objektif, serta sistematis. Dalam penelitian kuantitatif, data yang diperoleh bersifat terukur dan dianalisis menggunakan teknik statistik, sehingga menghasilkan temuan yang rasional serta dapat diuji secara sistematis (Sugiyono, 2024:16). Adapun penjelasan mengenai metode deskriptif dan verifikatif adalah sebagai berikut:

Berdasarkan pernyataan Sugiyono (2024:64) metode deskriptif yaitu metode yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri atau variabel yang bebas) tanpa membuat perbandingan variabel itu pada sampel yang lain dan mencari

hubungan dengan variabel yang lain. Metode ini ditunjukkan untuk menjawab rumusan masalah yaitu bagaimana tanggapan karyawan mengenai lingkungan pelatihan, bagaimana tanggapan karyawan mengenai karakteristik peserta pelatihan, bagaimana tanggapan karyawan mengenai *digital skill gap analysis* dan bagaimana tanggapan karyawan mengenai efektivitas pelatihan pada PT. Indo-Rama Syhnthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta.

Sedangkan metode verifikatif menurut Sugiyono (2024:66) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengkaji hipotesis dengan menggunakan metode statistika, sehingga dapat di ambil hasil pembuktian yang menunjukkan hipotesis diterima atau ditolak. Metode verifikatif dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab dan membuktikan rumusan masalah penelitian, yaitu mengukur sejauh mana pengaruh lingkungan pelatihan dan karakteristik peserta pelatihan terhadap efektivitas pelatihan melalui *digital skill gap analysis* pada PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta.

3.2 Definisi dan Operasional Variabel Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif, variabel merupakan komponen utama yang menjadi fokus analisis, karena pendekatan ini memandang bahwa suatu fenomena dapat diidentifikasi dan dikelompokkan ke dalam variabel-variabel tertentu. Secara teoritis, variabel didefinisikan sebagai atribut yang dimiliki oleh seseorang atau suatu objek, yang menunjukkan adanya variasi antara satu dengan yang lainnya. Variasi ini memungkinkan variabel untuk diukur dan dianalisis secara sistematis dalam penelitian (Sugiyono, 2024:67).

Operasionalisasi variabel dalam penelitian ini disusun dalam bentuk tabel yang menggambarkan metode pengukuran masing-masing variabel. Tabel tersebut memuat dimensi, indikator, ukuran, serta skala pengukuran yang digunakan, sehingga pengukuran terhadap variabel penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan objektif.

3.2.1 Definisi Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut, sifat atau nilai dari individu, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu. Variasi ini ditetapkan oleh peneliti sebagai fokus kajian untuk dianalisis lebih lanjut, sehingga dapat ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2024:68). Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel lingkungan pelatihan (X1), karakteristik peserta pelatihan (X2), efektivitas pelatihan (Y) dan *digital skill gap analysis* (M). Berikut ini merupakan penjelasan mengenai variabel-variabel tersebut yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent atau variabel terikat (Sugiyono, 2024:69). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas atau independent yaitu, sebagai berikut:

a. Lingkungan Pelatihan (X1)

Menurut Blanchard and Thacker (2023) menyatakan bahwa:

“The training environment refers to the organizational conditions that influence the extent to which trainees are able to learn, apply, and sustain the knowledge and skills acquired during training. It includes factors such as supervisory and peer support, organizational climate,

opportunities to practice newly learned skills, and reward systems that reinforce the use of training outcomes in the workplace.”

b. Karakteristik Peserta Pelatihan (X2)

Menurut McLean et al. (2020) menyatakan bahwa:

“Training participant characteristics refer to the individual attributes that trainees bring into a training program, such as ability, experience, motivation, and self-efficacy. These characteristics influence how effectively trainees learn and apply the knowledge and skills gained from training.”

c. Variabel Mediasi (M)

Variabel ini merupakan variabel penyela/antara yang terletak di antara variabel independent dan variabel dependent, sehingga variabel independent tidak langsung mempengaruhi berubahnya atau timbulnya variabel dependent (Sugiyono, 2024:70). Variabel mediasi dalam penelitian ini adalah variabel *Digital Skill Gap Analysis*. OECD (2024) menyatakan bahwa:

“Digital skill gap analysis is a systematic process of identifying and measuring the gap between individuals’ existing digital competencies and the competencies required in the digital economy. This gap is influenced by factors such as educational level, access to training opportunities, digital infrastructure, and rapid technological changes.”

d. Variabel Terikat (Dependent)

Variabel terikat atau disebut dengan variabel dependent merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel

bebas (Sugiyono, 2024:69). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Efektivitas Pelatihan (Y). Nik Nazli et al., (2022) menyatakan bahwa:

“Training effectiveness is the degree to which a training program successfully contributes to human resource development by producing measurable outcomes in terms of participants’ reactions, learning achievement, behavioral change, and organizational results, as evaluated through Kirkpatrick’s four-level model.”

3.2.2 Operasional Variabel Penelitian

Operasionalisasi variabel merupakan tahapan penting dalam penelitian yang bertujuan untuk memudahkan proses pengukuran dan pemahaman terhadap variabel yang diteliti. Tahap ini dilakukan dengan menguraikan variabel secara terperinci sehingga peneliti dapat menetapkan alat ukur yang sesuai dengan konsep yang telah dirumuskan. Unsur-unsur yang tercantum dalam operasionalisasi variabel meliputi nama variabel, definisi, indikator, ukuran, serta skala pengukuran. Pada umumnya, operasionalisasi variabel disajikan dalam bentuk tabel agar lebih sistematis dan mudah dipahami. Tahapan ini menjadi dasar penting dalam penyusunan instrumen penelitian serta analisis data secara terstruktur.

Berdasarkan judul penelitian, terdapat empat variabel utama yang digunakan, yaitu lingkungan pelatihan (X_1), karakteristik peserta pelatihan (X_2), efektivitas pelatihan (Y), dan *digital skill gap analysis* (M). Keempat variabel tersebut menjadi dasar dalam penetapan dimensi variabel yang selanjutnya dikembangkan ke dalam indikator-indikator penelitian, kemudian dirumuskan menjadi butir-butir pertanyaan atau pernyataan dalam kuesioner. Kuesioner disusun dengan menggunakan skala pengukuran yang tepat untuk menjamin validitas dan

reliabilitas data yang dihasilkan. Adapun operasionalisasi variabel dalam penelitian ini dijelaskan secara lebih rinci sebagai berikut:

Tabel 3.1
Operasional Variabel

Variabel Penelitian	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala	No item
Lingkungan Pelatihan <i>“the training environment is the physical, social, and organizational setting in which training activities take place, including all facilities, support, and conditions that facilitate effective learning and participation.”</i> Noe (2020)	1. <i>Physical Environment</i> (Lingkungan Fisik)	<i>Classroom</i> (Kelas)	Tingkat kenyamanan dan kelayakan ruang kelas pelatihan	Ordinal	1
		<i>Accommodation</i> (Akomodasi)	Tingkat kelayakan akomodasi yang disediakan selama pelatihan	Ordinal	2
	2. <i>Non-Physical Environment</i> (Lingkungan Non-Fisik)	<i>Classroom Atmosphere</i> (Suasana Ruang Kelas)	Tingkat kenyamanan suasana kelas selama pelatihan berlangsung	Ordinal	3
		<i>Lighting</i> (Pencahayaannya)	Tingkat kecukupan pencahayaan ruang pelatihan	Ordinal	4
Karakteristik Peserta Pelatihan <i>“trainee characteristics are the individual attributes of trainees, such as ability, prior experience, motivation to learn, self-efficacy, and</i>	1. <i>Motivation</i> (Motivasi)	Tingkat usaha yang dikeluarkan peserta selama mengikuti program pelatihan.	Tingkat intensitas usaha peserta dalam mengikuti pelatihan	Ordinal	5
		Kesediaan peserta untuk meluangkan waktu yang cukup dalam menyelesaikan kegiatan dan tugas pelatihan.	Tingkat kesediaan peserta menyediakan waktu untuk kegiatan pelatihan	Ordinal	6

Lanjutan Tabel 3.1

Variabel Penelitian	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala	No item
<i>attitudes, which influence how effectively they acquire, apply, and benefit from training.</i> Noe (2023)	2. <i>Self-efficacy</i> (Efikasi Diri)	Keinginan peserta untuk mencapai target dan prestasi yang tinggi dalam pelatihan.	Tingkat dorongan peserta untuk mencapai prestasi pelatihan	Ordinal	7
		Keyakinan peserta bahwa dirinya mampu berhasil dalam program pelatihan.	Tingkat keyakinan peserta mampu berhasil dalam pelatihan	Ordinal	8
		Keyakinan peserta terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas-tugas pelatihan.	Tingkat keyakinan peserta menyelesaikan tugas pelatihan	Ordinal	9
		Kepercayaan diri peserta terhadap kemampuannya dalam mengikuti dan menyelesaikan proses pembelajaran pelatihan	Tingkat kepercayaan diri dalam mengikuti proses pelatihan	Ordinal	10
	3. <i>Cognitive ability</i> (Kemampuan Kognitif)	Kemampuan peserta dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan baru selama pelatihan.	Tingkat kemampuan mempelajari pengetahuan dan keterampilan baru	Ordinal	11
		Kemampuan peserta dalam memahami dan menyerap materi yang disampaikan	Tingkat kemampuan memahami materi pelatihan	Ordinal	12

Lanjutan Tabel 3.1

Variabel Penelitian	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala	No item
		dalam pelatihan.			
		Kemampuan peserta dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan hasil pelatihan ke dalam pekerjaan.	Tingkat kemampuan menerapkan hasil pelatihan ke pekerjaan	Ordinal	13
	4. <i>Perceived utility of training</i> (Manfaat Pelatihan yang Dirasakan)	Persepsi peserta bahwa kesempatan untuk mempelajari hal-hal baru melalui pelatihan merupakan hal yang penting.	Tingkat persepsi pentingnya pelatihan bagi pengembangan diri	Ordinal	14
		Persepsi peserta bahwa pelatihan membantu mengembangkan dan memaksimalkan keterampilan yang dimiliki.	Tingkat persepsi manfaat pelatihan terhadap keterampilan kerja	Ordinal	15
		Persepsi peserta bahwa pelatihan relevan dan mendukung peningkatan kinerja dalam pekerjaan	Tingkat ketertarikan terhadap pekerjaan menantang	Ordinal	16
Efektivitas Pelatihan “efektivitas pelatihan adalah	1. <i>Reaction</i> (Reaksi)	Kepuasan terhadap materi pelatihan	Tingkat kepuasan peserta terhadap materi pelatihan	Ordinal	17

Lanjutan Tabel 3.1

Variabel Penelitian	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala	No item
tingkat keberhasilan program pelatihan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yang tercermin dari reaksi peserta, peningkatan pengetahuan dan keterampilan, perubahan perilaku kerja, serta hasil atau dampak nyata setelah pelatihan dilaksanakan ” Kirkpatrick and Kirkpatrick (2016)		Metode penyampaian pelatihan	Tingkat kepuasan terhadap metode penyampaian pelatihan	Ordinal	18
		Fasilitator pelatihan	Tingkat kepuasan terhadap fasilitator pelatihan	Ordinal	19
		Fasilitas pelatihan	Tingkat kepuasan terhadap fasilitas pelatihan	Ordinal	20
	2. <i>Learning</i> (Pembelajaran)	Pengetahuan	Tingkat peningkatan pengetahuan setelah pelatihan	Ordinal	21
		Keterampilan	Tingkat peningkatan keterampilan setelah pelatihan	Ordinal	22
		Sikap	Tingkat perubahan sikap kerja setelah pelatihan	Ordinal	23
	3. <i>Behavior</i> (Perilaku)	Penerapan hasil pelatihan di tempat kerja	Tingkat penerapan hasil pelatihan dalam pekerjaan	Ordinal	24
	4. <i>Result</i> (hasil)	Target dan sasaran kerja	Tingkat pencapaian target dan sasaran kerja	Ordinal	25
		Produktivitas kerja	Tingkat peningkatan produktivitas kerja	Ordinal	26
Digital Skill Gap Analysis	1. <i>Information & Data Literacy</i>	Kemampuan dalam menelusuri,	Tingkat kemampuan menelusuri	Ordinal	27

Lanjutan Tabel 3.1

Variabel Penelitian	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala	No item
<i>“digital skill gap analysis is the process of comparing the digital skills required by employers with the digital skills possessed by graduates in order to identify gaps between labour market requirements and graduates digital competencies .”</i> Vuorikari, Kluzer, & Punie (2022)	(Literasi Informasi & Data)	mencari, dan memfilter informasi serta konten digital.	dan memfilter informasi digital		
		Kemampuan dalam mengevaluasi data, informasi, dan konten digital.	Tingkat kemampuan mengevaluasi informasi digital	Ordinal	28
		Kemampuan dalam mengelola data, informasi, dan konten digital.	Tingkat kemampuan mengelola data digital	Ordinal	29
	2. <i>Communication dan Collaboration</i> (Komunikasi dan Kolaborasi)	Kemampuan berinteraksi melalui teknologi digital.	Tingkat kemampuan berinteraksi melalui media digital	Ordinal	30
		Kemampuan berbagi informasi dan konten melalui teknologi digital.	Tingkat kemampuan berbagi informasi digital	Ordinal	31
		Kemampuan berpartisipasi sebagai warga digital (<i>digital citizenship</i>) melalui teknologi digital.	Tingkat partisipasi digital karyawan	Ordinal	32
		Kemampuan bekerja sama dengan pihak lain melalui teknologi digital.	Tingkat kemampuan bekerja sama secara digital	Ordinal	33
	3. <i>Digital Content Creation</i> (Pembuatan Konten Digital)	Kemampuan mengembangkan konten digital.	Tingkat kemampuan membuat dan mengembangkan konten digital	Ordinal	34

Lanjutan Tabel 3.1

Variabel Penelitian	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala	No item
		Kemampuan mengintegrasikan dan mengolah ulang konten digital.	Tingkat kemampuan mengintegrasikan dan memodifikasi konten digital	Ordinal	35
		Pemahaman terhadap hak cipta dan lisensi konten digital.	Tingkat pemahaman terhadap hak cipta dan lisensi konten digital	Ordinal	36
		Kemampuan dasar dalam pemrograman (pemrograman.	Tingkat penguasaan kemampuan dasar pemrograman	Ordinal	37
	4. <i>Safety</i> (Keamanan Digital)	Kemampuan melindungi perangkat digital.	Tingkat kemampuan melindungi perangkat digital dari risiko keamanan	Ordinal	38
		Kemampuan melindungi data pribadi dan privasi.	Tingkat kemampuan melindungi data pribadi dan privasi digital	Ordinal	39
		Kemampuan menjaga kesehatan dan kesejahteraan dalam penggunaan teknologi digital.	Tingkat kesadaran menjaga kesehatan dan kesejahteraan dalam penggunaan teknologi digital	Ordinal	40
		Kemampuan melindungi lingkungan dalam penggunaan teknologi digital.	Tingkat kesadaran melindungi lingkungan dalam penggunaan teknologi digital	Ordinal	41

Lanjutan Tabel 3.1

Variabel Penelitian	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala	No item
	5. <i>Problem Solving</i> (Pemecahan Masalah Digital)	Kemampuan menyelesaikan permasalahan teknis.	Tingkat kemampuan menyelesaikan permasalahan teknis digital	Ordinal	42
		Kemampuan mengidentifikasi kebutuhan dan respons teknologi yang tepat.	Tingkat kemampuan mengidentifikasi kebutuhan dan respons teknologi yang tepat	Ordinal	43
		Kemampuan menggunakan teknologi digital secara kreatif.	Tingkat kemampuan menggunakan teknologi digital secara kreatif	Ordinal	44
		Kemampuan mengidentifikasi kesenjangan kompetensi digital.	Tingkat kemampuan mengidentifikasi kesenjangan kompetensi digital	Ordinal	45

Sumber: Data Diolah Peneliti, 2026

3.3 Populasi dan Sample

Dalam sebuah penelitian, diperlukan objek atau subjek yang akan diteliti agar permasalahan yang ada dapat dianalisis dan diselesaikan. Populasi merupakan keseluruhan elemen yang menjadi fokus penelitian. Dengan menentukan populasi, memungkinkan peneliti dapat mengelola dan mengolah data secara lebih efektif. Untuk mempermudah proses pengolahan data, peneliti kemudian mengambil sebagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu, yang disebut sebagai sampel. Pada penelitian ini, populasi dan sampel ditentukan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Adapun pembahasan mengenai populasi dan sampel adalah sebagai berikut:

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang meliputi objek atau subjek dengan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti, dianalisis, dan diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2024:126). Populasi dalam penelitian tidak hanya pada jumlah objek atau subjek yang menjadi sasaran penelitian, tetapi juga mencakup seluruh karakteristik objek atau subjek tersebut. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh karyawan PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta yang berjumlah 1.456 orang.

Tabel 3.2
Data Populasi karyawan PT. Indo-Rama Synthetics Tbk Divisi Polyester Purwakarta

No	Perusahaan	Karyawan	Kontrak
1	PT. Indo-Rama Synthetics Tbk Divisi Polyester Purwakarta	1.456	39
Total Karyawan		1.495	

Sumber: PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta 2026

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili keseluruhan subjek dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2024:127), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sehingga, apabila populasi penelitian berjumlah besar dan tidak memungkinkan bagi peneliti untuk meneliti seluruh anggota populasi, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel di mana semua anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Adapun kriteria yang ditentukan sebagai responden untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah karyawan PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta.

Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *representatif* agar dapat mencerminkan karakteristik populasi yang diteliti. Dalam menentukan jumlah sampel yang diambil dari populasi, peneliti menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Slovin, yang dinyatakan sebagai berikut:

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

Keterangan:

n : Jumlah Sampel

N : Jumlah Populasi

e : Tingkat Kesalahan

Dalam penelitian ini, jumlah populasi pada PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester adalah sebanyak 1.456 karyawan dan 39 karyawan berstatus kontrak. Dengan tingkat kesalahan yang ditentukan sebesar 10% (0,1), maka jumlah sampel yang diperlukan untuk mewakili populasi tersebut dihitung menggunakan rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{1.495}{1 + 1.495 (0,1^2)}$$

$$n = \frac{1.495}{15,95} = 93,73=94$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh jumlah sampel sebesar 93,73 karyawan. Karena jumlah sampel harus dinyatakan dalam bilangan bulat, maka nilai tersebut dibulatkan menjadi 94 karyawan. Berikut merupakan daftar jumlah karyawan yang menjadi sampel:

Table 3.3
Jumlah Sampel Karyawan Perusahaan

No	Departemen Perusahaan	Jumlah
1	Dept PSF (<i>Polyester Staple Fiber</i>)	30
2	Dept DTY (<i>Draw Texturing Yarn</i>)	30
3	Dept PRS (<i>Personalia</i>)	10
4	Dept TRG (<i>Training</i>)	4
5	Dept WFR (<i>Welfare</i>)	8
6	Dept FST (<i>Fire And Safety</i>)	8
7	Dept SEC (<i>Security</i>)	4
Total		94

Sumber: PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta 2026

Berdasarkan tabel 3.3, dapat diketahui bahwa sampel dalam penelitian ini tersebar ke dalam tujuh departemen yang terdapat di PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta. Pengambilan sampel dari masing-masing departemen dilakukan secara proporsional dengan mempertimbangkan jumlah karyawan yang terdapat di setiap departemen.

Departemen PSF (*Polyester Staple Fiber*) dan DTY (*Draw Texturing Yarn*) memiliki jumlah sampel terbesar, masing-masing sebanyak 30 responden, mengingat kedua departemen tersebut merupakan unit produksi utama yang memiliki jumlah tenaga kerja paling banyak. Selanjutnya, Dept PRS (*Personalia*) sebagai bagian dari fungsi pengelolaan sumber daya manusia perusahaan. Sementara itu, departemen pendukung seperti Dept TRG (*Training*), Dept WFR (*Welfare*), Dept FST (*Fire and Safety*) dan Dept SEC (*Security*) memiliki jumlah sampel yang lebih kecil sesuai dengan proporsi karyawan yang ada di setiap departemen. Dengan demikian, total sampel dalam penelitian ini berjumlah 94 karyawan PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta, yang dianggap telah representatif untuk mewakili keseluruhan populasi yang diteliti.

3.3.3 Teknik Sampling

Teknik sampling adalah metode yang digunakan untuk menentukan sampel dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2024:128), terdapat berbagai teknik yang dapat diterapkan dalam proses pengambilan sampel. Secara umum, teknik pengambilan sampel dalam penelitian dibedakan ke dalam dua kategori utama, yaitu *probability sampling* dan *non-probability sampling*, yang masing-masing memiliki pendekatan serta karakteristik yang berbeda dalam menentukan sampel yang mewakili populasi penelitian.

Penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu metode pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk terpilih sebagai anggota sampel (Sugiyono, 2024:129). Terdapat beberapa jenis teknik *probability sampling*, antara lain *simple random sampling*, *proportionate stratified random sampling*, *disproportionate stratified random sampling*, dan *cluster sampling*. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *proportionate stratified random sampling*.

Proportionate stratified random sampling adalah metode pengambilan sampel yang dilakukan dengan membagi populasi ke dalam kelompok-kelompok atau strata tertentu, kemudian pengambilan sampel dari setiap strata dilakukan secara proporsional sesuai dengan jumlah anggota pada masing-masing strata (Sugiyono, 2024:130). Pemilihan teknik tersebut didasarkan pada kondisi di PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta, dimana karyawan terbagi ke dalam beberapa departemen dengan jumlah yang berbeda-beda. Dengan menggunakan teknik ini, setiap departemen dapat terwakili secara proporsional dalam sampel penelitian, sehingga hasil penelitian lebih representatif terhadap

keseluruhan populasi. Dalam proses pengumpulan data, peneliti menyebarkan kuesioner kepada responden melalui *Google Form*.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data yang mana merupakan langkah paling strategis dalam penelitian. Cara pengumpulan data yang digunakan dalam melakukan penyusunan skripsi ini adalah :

1. Data Primer

Data primer yaitu suatu studi yang mengadakan peninjauan langsung ke perusahaan yang menjadi objek penelitian untuk memperoleh data primer.

Dari data primer ini dapat dilakukan dengan cara :

a. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung antara peneliti dan narasumber guna memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Melalui wawancara, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif mengenai kondisi di PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan yang menjadi fokus penelitian.

b. Kuesioner

Kuesioner merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab secara langsung. Pertanyaan atau pernyataan dalam kuesioner disusun oleh peneliti sesuai dengan kondisi

yang dialami responden, sehingga data yang diperoleh diharapkan dapat mencerminkan keadaan yang sebenarnya.

c. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung terhadap berbagai aspek yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Dalam penelitian ini, observasi dilaksanakan di PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta, dengan melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas operasional serta faktor-faktor lain yang relevan dengan penelitian. Melalui teknik observasi, peneliti dapat memperoleh gambaran yang nyata mengenai kondisi di lapangan, sehingga membantu memahami situasi penelitian secara lebih objektif dan kontekstual.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui pihak atau sumber lain. Data sekunder umumnya berbentuk bukti, laporan, catatan arsip, atau dokumen lain yang telah tersedia sebelumnya dan berkaitan dengan objek penelitian. Adapun data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari:

a. Data Perusahaan

Data perusahaan PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta yang meliputi sejarah organisasi, profil perusahaan, struktur perusahaan, data jumlah karyawan, dan lainnya.

b. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan metode pengumpulan data dan informasi yang dilakukan melalui penelaahan buku, literatur, serta berbagai sumber

tertulis lainnya yang berkaitan dengan variabel penelitian. Metode ini bertujuan untuk memperoleh landasan teoritis yang mendukung analisis dan pembahasan dalam penelitian.

c. Jurnal

Jurnal ilmiah merupakan sumber referensi yang memuat hasil kajian dan penelitian dari berbagai bidang keilmuan yang relevan dengan topik penelitian. Jurnal ilmiah digunakan sebagai bahan rujukan untuk mendukung landasan teori serta memverifikasi dan memperkuat temuan hasil penelitian.

d. Internet

Internet merupakan salah satu sumber data sekunder yang dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan topik penelitian. Berbagai data dapat diakses secara daring, seperti annual report yang dipublikasikan melalui situs web resmi perusahaan. Selain itu, internet juga menyediakan berbagai sumber ilmiah, antara lain jurnal akademik, artikel penelitian, makalah, serta karya tulis ilmiah lainnya yang telah dipublikasikan secara resmi dan dapat digunakan sebagai bahan pendukung penelitian.

3.5 Uji Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur variabel-variabel yang diteliti guna memperoleh data yang mendukung proses analisis penelitian. Jumlah instrumen yang digunakan disesuaikan dengan banyaknya variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan

terlebih dahulu diuji melalui dua jenis pengujian, yaitu uji validitas dan uji reliabilitas, untuk memastikan kelayakan instrumen penelitian.

Uji validitas bertujuan untuk menilai sejauh mana instrumen penelitian mampu mengukur variabel yang seharusnya diukur. Instrumen penelitian dinyatakan valid apabila alat ukur tersebut mampu menghasilkan data yang akurat dan sesuai dengan fenomena yang diteliti. Selanjutnya, uji reliabilitas dilakukan untuk menilai tingkat konsistensi instrumen dalam mengukur variabel yang sama pada waktu atau kondisi yang berbeda. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang relatif konsisten atau tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan apabila digunakan dalam kondisi yang serupa.

3.5.1 Uji Validitas

Uji validitas merupakan pengujian yang bertujuan untuk menilai sejauh mana instrumen penelitian mampu mengukur variabel yang sesungguhnya pada objek penelitian. Validitas mencerminkan tingkat ketepatan suatu alat ukur dalam mengumpulkan data yang sesuai dengan fenomena yang diteliti. Suatu instrumen penelitian dinyatakan valid apabila data yang dihasilkan melalui proses pengukuran mampu menggambarkan kondisi yang sebenarnya.

Pengujian validitas setiap item dalam instrumen penelitian dilakukan dengan cara mengorelasikan skor masing-masing butir pertanyaan dengan skor total, yaitu jumlah keseluruhan skor dari seluruh butir pertanyaan. Hasil perhitungan korelasi tersebut selanjutnya dibandingkan dengan kriteria atau standar validitas yang telah ditetapkan untuk menentukan kelayakan setiap item instrumen. Dalam penelitian ini, nilai koefisien korelasi dihitung menggunakan rumus *Pearson*

Product Moment, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2024:246). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2)(n(\sum Y_i^2) - (\sum Y_i)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi

n : Jumlah responden uji coba

$\sum x$: Jumlah hasil pengamatan variabel x

$\sum y$: Jumlah hasil pengamatan variabel y

$\sum xy$: Jumlah dari hasil kali pengamatan variabel x dan variabel y

$\sum x^2$: Jumlah kuadrat pada masing-masing skor x

$\sum y^2$: Jumlah kuadrat pada masing-masing skor y

Menurut Sugiyono (2024:180-181), suatu instrumen dikatakan memenuhi kriteria validitas apabila memenuhi syarat berikut:

- a. Jika $r \geq 0,3$, maka instrument atau item pernyataan memiliki korelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
- b. Jika $r \leq 0,3$, maka instrument atau item pernyataan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

Nilai korelasi yang diperoleh harus dibandingkan dengan standar nilai validitas. Berdasarkan Sugiyono (2023:180), standar minimal untuk validitas adalah 0,300. Jika angka korelasi yang dihasilkan lebih besar dari standar tersebut, maka item pertanyaan dianggap valid atau signifikan.

3.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keandalan suatu instrumen penelitian. Reliabilitas menunjukkan sejauh

mana suatu alat ukur dapat memberikan hasil yang konsisten apabila pengukuran dilakukan secara berulang pada objek atau kondisi yang sama. Uji reliabilitas yaitu derajat konsistensi dan stabilitas data. Data yang tidak reliabel, tidak dapat diproses karena menghasilkan kesimpulan yang bias (Sugiyono, 2024:268). Uji reliabilitas harus dilakukan hanya pada pertanyaan-pertanyaan yang sudah memenuhi uji validitas. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *Cronbach Alpha* (α). Berikut adalah rumus *Cronbach Alpha* (α):

$$r_1 = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_1 : Reliabilitas Instrumen

k : Banyaknya butir pernyataan atau banyaknya soal

B : Variabel no genap

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varians butir

σ_t^2 : Varians Total

Jika nilai *Cronbach's Alpha* yang dihasilkan $\geq 0,7$, maka instrumen dapat dikatakan memiliki reliabilitas yang cukup atau baik. Sebaliknya, jika nilai *Cronbach's Alpha* $< 0,7$, maka instrumen dianggap memiliki reliabilitas yang rendah atau kurang reliabel. Nilai 0,7 sering digunakan sebagai batas minimum yang menunjukkan bahwa suatu instrumen memiliki konsistensi internal yang dapat diterima.

3.6 Metode Analisis Data dan Uji Hipotesis

Analisis data merupakan proses yang dilakukan setelah seluruh data dari responden maupun sumber lain berhasil dikumpulkan. Proses analisis data meliputi

pengelompokan data berdasarkan variabel penelitian dan karakteristik responden, pengolahan serta penjabaran data dalam bentuk tabulasi, dan penyajian data secara sistematis guna mendukung proses analisis lebih lanjut. Analisis data melibatkan perhitungan yang bertujuan untuk menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya (Sugiyono, 2024:206).

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner, di mana setiap jawaban responden diberi nilai berdasarkan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2024:146), skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu maupun kelompok terhadap suatu fenomena sosial. Melalui penggunaan skala *likert*, variabel yang diukur dijabarkan ke dalam indikator-indikator tertentu yang selanjutnya dijadikan dasar dalam penyusunan item instrumen penelitian, baik dalam bentuk pernyataan maupun pertanyaan. Setiap item instrumen yang menggunakan skala *likert* memiliki rentang pilihan jawaban dengan tingkat gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif, yang masing-masing pilihan jawaban tersebut diberi skor tertentu sebagai berikut:

Tabel 3.4
Alternatif Jawaban dengan Skala *Likert*

Alternatif Jawaban Bobot Nilai	Alternatif Jawaban Bobot Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Sugiyono (2024:147).

Berdasarkan tabel 3.3, alternatif jawaban beserta bobot nilai untuk setiap item dalam kuesioner dapat diidentifikasi. Pemberian bobot nilai pada skala *likert* bertujuan untuk mempermudah responden dalam menjawab pertanyaan yang disajikan dalam kuesioner. Pengisian kuesioner dilakukan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada

kolom yang sesuai dengan pilihan jawaban responden. Setelah data terkumpul, proses selanjutnya adalah pengolahan data yang disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah analisis. Dengan demikian, data yang diperoleh diinterpretasikan secara sistematis guna mendukung temuan penelitian.

3.6.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan keadaan serta kejadian yang berkaitan dengan variabel yang diteliti. Analisis statistik deskriptif merupakan metode statistik yang bertujuan untuk menganalisis data dengan cara menyajikan dan menggambarkan data yang telah terkumpul secara objektif, tanpa bertujuan untuk membuat kesimpulan yang bersifat umum atau generalisasi (Sugiyono, 2024:206).

Dalam penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk mengkaji variabel lingkungan pelatihan, karakteristik peserta pelatihan, *digital skill gap analysis*, dan efektivitas pelatihan. Klasifikasi dilakukan berdasarkan total skor dari jawaban responden yang kemudian dijadikan dasar dalam menyusun kriteria penilaian pada setiap item kuesioner. Untuk menggambarkan data masing-masing variabel, disusun tabel distribusi frekuensi guna mengetahui tingkat pencapaian skor. Selanjutnya, data dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata menggunakan rumus berikut:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\sum \text{Jawaban Kuesioner}}{\sum \text{Pertanyaan} \times \sum \text{Responden}}$$

Setelah menghitung nilai skor rata-rata, langkah berikutnya adalah memetakan hasil tersebut ke dalam garis kontinum guna mengidentifikasi pola kecenderungan jawaban responden. Untuk menentukan kategori jawaban responden, dilakukan pengelompokan dalam skala tertentu menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$\text{NJI (Nilai Jenjang Interval)} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Kriteria Jawaban}}$$

Dimana

Nilai Tertinggi : 5

Interval : $5-1 = 4$

Rentang Skor : $\frac{5-1}{5} = 0,8$

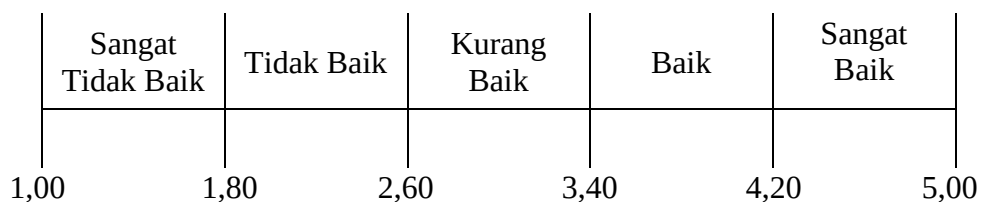
Maka dapat ditentukan kategori skala pengukuran sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kategori Skala Pengukuran

Skala	Kriteria
1,00 - 1,80	Sangat Tidak Baik
1,81 - 2,60	Tidak Baik
2,61 - 3,40	Kurang Baik
3,41 - 4,20	Baik
4,21 - 5,00	Sangat Baik

Sumber: Sugiyono (2024:134).

Berdasarkan hasil diatas, maka kategori skala tersebut dapat diinterpretasikan dengan alat bantu garis kontinum yaitu, sebagai berikut:



Gambar 3.1 Garis Kontinum

Berdasarkan Gambar 3.1, rentang skor 1,00–1,80 mencerminkan hasil pengukuran dalam kategori sangat tidak baik, sementara rentang 1,81–2,60 menunjukkan kategori tidak baik. Selanjutnya, rentang 2,61– 3,40 mengindikasikan hasil pengukuran yang tergolong kurang baik, sedangkan rentang 3,41– 4,20 menunjukkan kategori baik. Adapun rentang 4,21–5,00 merepresentasikan hasil pengukuran dalam kategori sangat baik.

3.6.2 Analisis Verifikatif

Analisis verifikatif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk menguji teori serta menghasilkan informasi ilmiah baru dengan menentukan status hipotesis, apakah diterima atau ditolak (Sugiyono, 2024:54). Analisis verifikatif digunakan untuk membuktikan hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian. Sesuai dengan hipotesis yang ditetapkan, penelitian ini menggunakan analisis jalur (*path analysis*), karena variabel *independent* tidak secara langsung mempengaruhi variabel *dependent*, melainkan melalui variabel mediasi sebagai perantara.

3.6.2.1 Method Successive Interval (MSI)

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berbentuk skala ordinal. Agar dapat diolah lebih lanjut menggunakan teknik statistik parametrik, data tersebut perlu dikonversi menjadi skala interval. Proses konversi ini dilakukan dengan *Metode Successive Interval* (MSI). Terdapat beberapa langkah dalam melakukan transformasi data dengan metode MSI, yaitu sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah responden yang memilih masing-masing kategori jawaban (skor 1–5) untuk setiap item pertanyaan dalam kuesioner.
2. Menentukan berapa responden yang akan memperoleh skor-skor yang telah ditentukan dan dinyatakan sebagai frekuensi.
3. Setiap frekuensi yang diperoleh dibagi dengan total jumlah responden, sehingga menghasilkan nilai proporsi untuk setiap kategori jawaban.
4. Proporsi yang telah dihitung dijumlahkan secara bertahap hingga membentuk proporsi kumulatif yang mendekati distribusi normal.
5. Proporsi kumulatif dikonversi ke dalam nilai Z-score berdasarkan tabel distribusi normal standar.

6. Menentukan *Scale Value* (SV) untuk masing-masing responden dengan menggunakan rumus:

$$SV = \frac{\text{Density of Lower Limit} - \text{Density of Upper Limit}}{\text{Area Under Upper Limit} - \text{Area Under Lower Limit}}$$

Keterangan:

Scala Value : Nilai Skala

Density of lower limit : Densitas batas bawah

Density of upper limit : Densitas batas atas

Area under upper limit : Daerah dibawah batas atas

Area under lower limit : Daerah dibawah batas bawah

7. Menghitung nilai skala yang diperoleh, score hasil transformasi untuk setiap pilihan jawaban menggunakan rumus:

$$y = sv + [k]$$

$$k = 1 + [Svmin]$$

Untuk memudahkan dan mempercepat proses perubahan data dari skala ordinal ke dalam skala interval, maka peneliti menggunakan *software* Smart-PLS 4.1.1.8

3.6.2.2 Analisis Jalur (*Path Analysis*)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis jalur (*Path Analysis*). Juanim (2020:56) menyatakan bahwa analisis jalur adalah bagian dari model regresi yang dapat digunakan untuk menganalisis hubungan akibat antar satu variabel dengan variabel lainnya. Dalam analisis jalur pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dapat berupa pengaruh langsung dan tidak langsung. Sistem hubungan sebab akibat tersebut menyangkut dua jenis variabel yaitu variabel bebas atau variabel *independent*

(bebas) yang biasa disimbolkan dengan huruf $X_1, X_2, \dots, X_n$ dan variabel terikat atau variabel *dependent* (terikat) yang biasa disimbolkan dengan huruf $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$,

Pada penelitian ini, analisis jalur digunakan untuk mengidentifikasi serta menguji sejauh mana pengaruh langsung dan tidak langsung yang terjadi antara variabel *independent* dan variabel *dependent*. Secara spesifik, penelitian ini menganalisis pengaruh lingkungan pelatihan dan karakteristik peserta pelatihan terhadap efektivitas pelatihan sebagai variabel *dependent*, dengan *digital skill gap analysis* sebagai variabel mediasi.

3.6.2.3 Asumsi-asumsi Analisis Jalur

Asumsi merupakan dasar berpikir yang diterima sebagai landasan dalam suatu analisis. Menurut Juanim (2020:61), keberhasilan penggunaan analisis jalur (*Path Analysis*) bergantung pada terpenuhinya beberapa asumsi berikut:

1. Hubungan antara variabel dalam model harus bersifat linear dan adaptif.
2. Kesalahan atau *error* (residual) diasumsikan tidak memiliki korelasi.
3. Variabel yang digunakan dalam model diasumsikan dapat diukur secara langsung.
4. Model yang digunakan bersifat *recursive*, yaitu hubungan kausalnya berlangsung searah.
5. Semua variabel yang dianalisis harus diukur menggunakan skala interval.

3.6.2.4 Tahapan-tahapan Analisis Jalur

Penelitian ini menggunakan analisis jalur untuk menguji hubungan antara variabel independen, variabel dependen, dan variabel mediasi dengan bantuan perangkat lunak *Smart-PLS* versi 4.1.1.8. Menurut Sihombing dan Arsani (2022), tahapan pengujian analisis jalur menggunakan *Smart-PLS* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Model Diagram Jalur

Tahap pertama adalah menentukan dan menggambar model diagram jalur berdasarkan variabel-variabel yang diteliti. Diagram jalur digambarkan secara langsung di dalam perangkat lunak SmartPLS 4.1.1.8 dengan menghubungkan variabel independen (X_1 dan X_2), variabel mediasi (M), dan variabel dependen (Y) sesuai dengan kerangka pemikiran penelitian.

2. Merumuskan Hipotesis Dan Persamaan Struktural.

Tahap kedua adalah merumuskan hipotesis penelitian dan persamaan struktural yang terbagi menjadi dua struktur, yaitu:

- Struktural I: $M = P_{mx1}X_1 + P_{mx2}X_2 + \varepsilon_1$
- Struktural II: $Y = P_{ymx1}X_1 + P_{ymx2}X_2 + P_{my}Y + \varepsilon_2$

3. Uji Model Pengukuran (*Outer Model*)

a. Uji Validitas

- *Convergent Validity*, dinilai berdasarkan nilai loading factor setiap indikator terhadap variabel latennya. Indikator dinyatakan valid apabila nilai loading factor $> 0,60$. Selain itu, validitas konvergen juga dinilai melalui Average Variance Extracted (AVE), dimana nilai AVE $> 0,5$ menunjukkan bahwa konstruk memiliki validitas konvergen yang baik.
- *Discriminant Validity*, dinilai dengan dua cara yaitu melihat nilai cross loading, di mana nilai loading setiap indikator pada konstruknya harus lebih besar dibandingkan nilai loading pada konstruk lainnya, serta menggunakan metode *Fornell-Larcker*, dimana nilai akar kuadrat AVE setiap konstruk harus lebih besar dari korelasi antar konstruk lainnya dalam model.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menilai konsistensi internal konstruk yang diukur menggunakan *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha*. Konstruk dinyatakan reliabel apabila nilai *Composite Reliability* $> 0,70$ dan *Cronbach's Alpha* $> 0,70$.

4. Uji Model Struktural (*Inner Model*)

Pengujian *inner model* dilakukan menggunakan PLS Algorithm untuk mengevaluasi kelayakan model struktural. Pengujian ini terdiri dari:

- a. *R-Square* (R^2), yaitu koefisien determinasi yang digunakan untuk mengukur seberapa besar variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen. Nilai R^2 sebesar 0,75 dikategorikan kuat, 0,50 dikategorikan sedang, dan 0,25 dikategorikan lemah.
- b. *Effect Size* (f^2), digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh substantif variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen. Nilai f^2 yang disarankan adalah di atas 0,15 agar model dikategorikan memiliki pengaruh moderat pada level struktural.
- c. *Q-Square* (*Predictive Relevance*), digunakan untuk mengukur seberapa baik nilai observasi dihasilkan oleh model. Nilai $Q^2 > 0$ menunjukkan bahwa model memiliki nilai *predictive relevance* yang baik. Perhitungan Q^2 menggunakan rumus:

$$Q^2 = 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2)$$

- d. *Goodness of Fit* (GoF), digunakan untuk mengevaluasi kelayakan model secara keseluruhan. Model dikatakan baik apabila nilai GoF $> 0,38$. Perhitungan GoF menggunakan rumus:

$$GoF = \sqrt{(AVE \times \bar{R}^2)}$$

5. Pengujian Hipotesis Via *Bootstrapping*

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan metode *Bootstrapping* di *Smart-PLS*

4.1.1.8 untuk menguji signifikansi koefisien jalur. Pengujian ini mencakup:

- a. Pengaruh Langsung (*Direct Effect*), yaitu pengujian pengaruh langsung masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen maupun variabel mediasi.
- b. Pengaruh Tidak Langsung (*Indirect Effect*), yaitu pengujian pengaruh tidak langsung variabel independen terhadap variabel dependen melalui variabel mediasi.

Kaidah pengujian signifikansi adalah sebagai berikut:

- Jika nilai *t-value* $> 1,96$ dan *p-value* $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan hipotesis diterima, yang berarti pengaruh antar variabel signifikan pada tingkat signifikansi 5%.
- Jika nilai *t-value* $\leq 1,96$ dan *p-value* $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan hipotesis ditolak, yang berarti pengaruh antar variabel tidak signifikan.

3.6.2.5 Teknik Pengujian Analisis Jalur

Menurut Juanim (2020) penjabaran mengenai analisis jalur sebagai berikut:

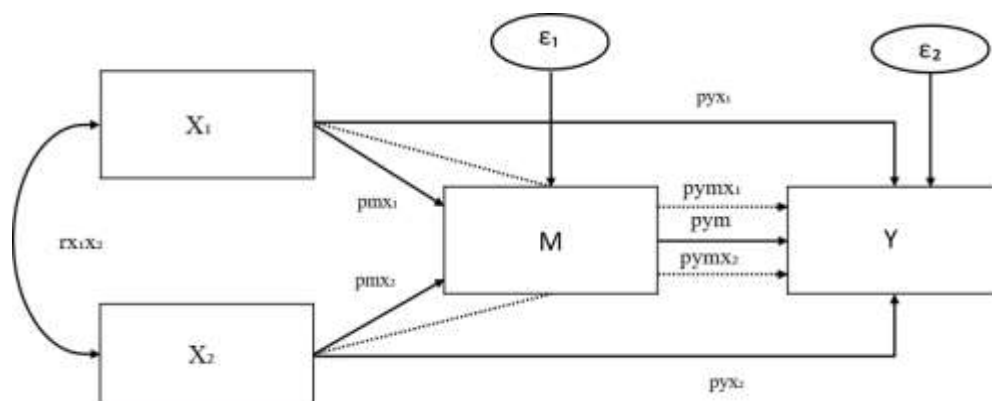
1. Konsep Dasar

Analisis jalur adalah bagian dari model regresi yang digunakan untuk menganalisis hubungan akibat satu variabel dengan variabel yang lain. Dalam analisis jalur pengaruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent* dapat berupa pengaruh langsung dan tidak langsung (Juanim, 2020:57). Model analisis jalur dalam penelitian ini adalah mediated path model, dimana variabel mediasi berperan sebagai mediator dalam hubungan antar variabel.

2. Diagram Jalur (*Path Diagram*)

Diagram jalur adalah alat untuk menggambarkan atau mengilustrasikan secara grafis, struktur hubungan sebab akibat antara variabel *independent*, mediasi dan *dependent*. Dalam analisis jalur, variabel yang dianalisis hubungan kausalitasnya dibagi menjadi dua, yaitu variabel eksogen dan variabel endogen. Variabel eksogen adalah variabel yang kebervariasiannya diasumsikan terjadi bukan karena adanya penyebab-penyebab di dalam model dengan kata lain variabel ini tidak ada yang mempengaruhi. Variabel eksogen adalah variabel yang variasinya dijelaskan oleh variabel eksogen ataupun variabel endogen lain dalam sistem (Juanim 2020:57-58).

Model diagram jalur dibuat berdasarkan variabel yang diteliti yaitu lingkungan pelatihan (X_1), karakteristik peserta pelatihan (X_2), efektivitas pelatihan (Y) dan *digital skill gap analysis* (M). Berikut merupakan model analisis jalur di dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2:



Gambar 3.2 Diagram Jalur

Keterangan:

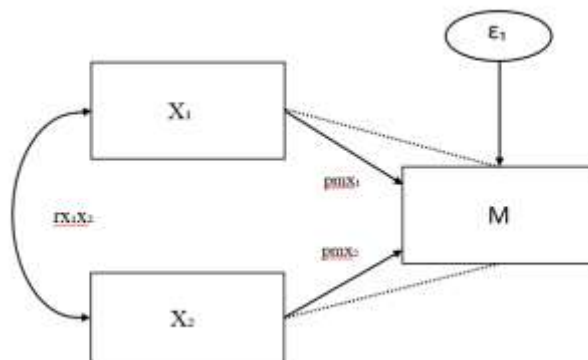
- X_1 : Lingkungan Pelatihan
- X_2 : Karakteristik Peserta Pelatihan
- Y : Efektivitas Pelatihan

M	: <i>Digital Skill Gap Analysis</i>
py_{x_1}	: Koefisien Jalur Lingkungan Pelatihan Terhadap Efektivitas Pelatihan
py_{x_2}	: Koefisien Jalur Karakteristik Peserta Pelatihan Terhadap Efektivitas Pelatihan
pmy	: Koefisien <i>Digital Skill Gap Analysis</i> Terhadap Efektivitas Pelatihan
pmx_1	: Koefisien Jalur Lingkungan Pelatihan Terhadap <i>Digital Skill Gap Analysis</i>
pmx_2	: Koefisien Jalur Karakteristik Peserta Pelatihan Terhadap <i>Digital Skill Gap Analysis</i>

3.6.2.6 Persamaan Struktural

Persamaan struktural digunakan untuk menggambarkan hubungan sebab akibat antara variabel dalam penelitian, yang dinyatakan dalam bentuk persamaan matematis yang sistematis (Juanim, 2020:60). Dalam penelitian ini, model persamaan struktural disusun ke dalam dua persamaan matematis (struktur).

1. Persamaan Jalur Struktur I

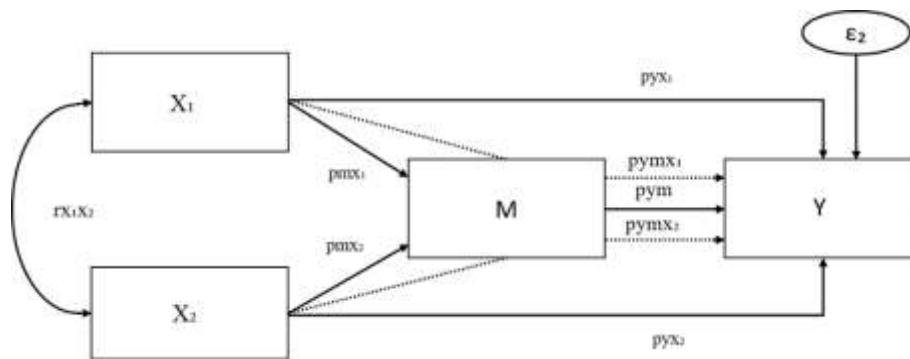


Gambar 3.3 Diagram Jalur Struktur I

Persamaan tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

$$M = p_{mx_1}X_1 + p_{mx_2}X_2 + \varepsilon_1$$

2. Persamaan Jalur Struktur II



Gambar 3.4 Diagram Jalur Struktur II

Persamaan tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

$$Y = p_{ymx_1}X_1 + p_{ymx_2}X_2 + p_{my}Y + \varepsilon_2$$

3.6.2.7 Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung

Analisis jalur mempertimbangkan tiga jenis pengaruh, yaitu pengaruh langsung, tidak langsung, dan total, yang dapat diinterpretasikan melalui diagram jalur. Pengaruh langsung terjadi ketika variabel *independent* secara langsung mempengaruhi variabel *dependent* tanpa perantara variabel yang lain. Sementara itu, pengaruh tidak langsung muncul ketika variabel *independent* mempengaruhi variabel *dependent* melalui variabel mediasi. Adapun pengaruh total merupakan hasil penjumlahan antara pengaruh langsung dan tidak langsung (Juanim, 2020:62). Untuk memahami besarnya masing-masing pengaruh antara variabel X , Y , dan M , penjelasannya disajikan sebagai berikut:

1. Pengaruh Langsung (*Direct Effect* (DE))

Berikut adalah pengaruh langsung dalam penelitian ini:

- a. $DE_{yx_1} : X_1 \rightarrow Y ; P_{yx_1}$
- b. $DE_{yx_2} : X_2 \rightarrow Y ; P_{yx_2}$
- c. $DE_{mx_1} : X_1 \rightarrow M ; P_{mx_1}$
- d. $DE_{mx_2} : X_2 \rightarrow M ; P_{mx_2}$
- e. $DE_{my} : Y \rightarrow M ; P_{my}$

2. Pengaruh Tidak Langsung (*Indirect Effect* (IE))

Pengaruh tidak langsung adalah dari X_1 terhadap Y melalui M , dan X_2 terhadap Y melalui M , atau lebih sederhananya dapat disajikan sebagai berikut:

- a. $IE_{myx_1} : X_1 \rightarrow Y \rightarrow M ; P_{yx_1} \cdot P_{my}$
- b. $IE_{myx_2} : X_2 \rightarrow Y \rightarrow M ; P_{yx_2} \cdot P_{my}$

3. Pengaruh Total (*Total Effect* (TE))

Pengaruh total adalah penjumlahan DE dan IE ($DE + IE$) sebagai berikut:

- a. $TE_{yx_1} = DE_{yx_1} + IE_{myx_1}$ $TE_{yx_1} = DE_{yx_1} + IE_{myx_1}$
- b. $TE_{yx_2} = DE_{yx_2} + IE_{myx_2}$
- c. $TE_{mx_1} = DE_{mx_1}$
- d. $TE_{mx_2} = DE_{mx_2}$
- e. $TE_{my} = DE_{my}$

3.6.2.8 Analisis Korelasi Berganda

Analisis korelasi berganda merupakan pengembangan dari analisis korelasi sederhana. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara dua atau lebih variabel independen ($X_1, X_2, \dots, X_k$) dengan variabel dependen (Y dan M) secara simultan. Koefisien korelasi berganda digunakan untuk menunjukkan tingkat kekuatan hubungan antara variabel-variabel tersebut, yang dinyatakan dalam bentuk nilai numerik

dan disebut sebagai koefisien korelasi. Semakin besar nilai koefisien korelasi yang diperoleh, maka semakin kuat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Adapun rumus yang digunakan dalam analisis korelasi berganda adalah sebagai berikut:

$$R = \frac{JK_{regresi}}{\sum Y^2}$$

Keterangan:

R : Koefisien korelasi berganda

$JK_{regresi}$: Jumlah kuadrat regresi dalam bentuk deviasi

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat total korelasi

Mencari $JK_{regresi}$ dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1Y + b_2 \sum X_2Y$$

Mencari $\sum Y^2$ dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sum Y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

Berdasarkan nilai koefisien korelasi (R) yang diperoleh dapat dihubungkan $1 < R$

1. Jika $R = 1$, artinya terdapat hubungan yang sempurna dan positif antara variabel X_1 , X_2 , Y , dan M .
2. Jika $R = -1$, artinya terdapat hubungan yang sempurna dan negatif antara variabel X_1 , X_2 , Y , dan M .
3. Jika $R = 0$, artinya tidak ada hubungan antara variabel X_1 , X_2 , Y , dan M .
4. Jika R berada di antara -1 dan 1, artinya:

- a. Nilai negatif (-) menunjukkan korelasi negatif, yaitu hubungan tidak langsung, dimana peningkatan satu variabel disertai penurunan variabel yang lain.
- b. Nilai positif (+) menunjukkan korelasi positif, yaitu hubungan langsung, dimana peningkatan satu variabel diikuti oleh peningkatan variabel lainnya.

Tabel 3.6
Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,19	Sangat Rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Cukup
0,60-0,79	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2025:248).

3.6.2.9 Analisis Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi merupakan metode analisis yang digunakan untuk mengukur persentase (%) kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen dalam suatu penelitian. Dalam konteks penelitian ini, koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh lingkungan pelatihan (X_1) dan karakteristik peserta pelatihan (X_2) terhadap efektivitas pelatihan (Y) dan *digital skill gap analysis* (M). Perhitungan koefisien determinasi dalam penelitian ini dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Koefisien Determinasi Simultan

Koefisien determinasi simultan digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh hubungan variabel lingkungan pelatihan (X_1) dan karakteristik peserta pelatihan (X_2) terhadap efektivitas pelatihan (Y) dan *digital skill gap analysis* (M). Perhitungan koefisien determinasi secara simultan dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

Kd : Nilai Koefisien Determinasi

R^2 : Kuadrat Koefisien *Product Moment*

100% : Pengali Yang Menyatakan Dalam *Persentase*

2. Analisis koefisien determinasi parsial

Koefisien determinasi parsial merupakan metode analisis yang digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Analisis ini bertujuan untuk melihat kontribusi setiap variabel independen secara individual dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan koefisien determinasi parsial adalah sebagai berikut:

$$Kd = \beta \times \text{Zero Order} \times 100\%$$

Keterangan :

B : Beta (nilai *standardized coefficients*)

Zero Order : Matrik Korelasi Variabel Bebas Dengan Variabel

Terikat

Dimana apabila:

$Kd = 0$, berarti pengaruh variabel X terhadap variabel Y lemah.

$Kd = 1$, berarti pengaruh variabel X terhadap variabel Y kuat.

3.6.3 Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang telah dirumuskan dalam bentuk pertanyaan. Disebut sebagai dugaan sementara

karena kebenarannya masih harus dibuktikan melalui proses pengumpulan data serta analisis data empiris. Selain itu, hipotesis juga dapat dianggap sebagai jawaban teoritis yang masih memerlukan pembuktian lebih lanjut melalui penelitian (Sugiyono, 2022:63). Dalam penelitian ini hipotesis dirumuskan dalam dua bentuk, yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1). Hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel yang diuji, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel tersebut.

3.6.3.1 Pengaruh Lingkungan Pelatihan (X1) dan Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) Terhadap *Digital Skill Gap Analysis* (M)

Pengujian hipotesis pada sub bagian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dari variabel Lingkungan Pelatihan (X1) dan Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) terhadap variabel mediasi *Digital Skill Gap Analysis* (M), baik secara parsial maupun simultan. Pengujian terhadap jalur ini merupakan prasyarat dalam analisis jalur (*path analysis*) guna memastikan bahwa variabel mediasi dapat berfungsi sebagaimana mestinya dalam model struktural penelitian.

1. Hipotesis Parsial 1 Lingkungan Pelatihan (X1) Terhadap *Digital Skill Gap Analysis* (M)

$H_0 : \rho_{mx_1} = 0 \rightarrow$ Artinya tidak terdapat pengaruh lingkungan pelatihan (X1) terhadap *digital skill gap analysis* (M)

$H_1 : \rho_{mx_1} \neq 0 \rightarrow$ Artinya terdapat pengaruh lingkungan pelatihan (X1) terhadap *digital skill gap analysis* (M)

2. Hipotesis Parsial 2 Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) Terhadap *Digital Skill*

Gap Analysis (M)

H0 : $\rho_{mx_2} = 0 \rightarrow$ Artinya tidak terdapat pengaruh karakteristik peserta pelatihan (X2) melalui *digital skill gap analysis* (M)

H1 : $\rho_{mx_2} \neq 0 \rightarrow$ Artinya terdapat pengaruh karakteristik peserta pelatihan (X2) melalui *digital skill gap analysis* (M)

3. Hipotesis Simultan 1 Lingkungan Pelatihan (X1), Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) Terhadap *Digital Skill Gap Analysis* (M)

H0 : $\rho_{mx_1x_2} = 0 \rightarrow$ Artinya tidak terdapat pengaruh lingkungan pelatihan (X1) dan karakteristik peserta pelatihan (X2) melalui melalui *digital skill gap analysis* (M)

H1 : $\rho_{mx_1x_2} \neq 0 \rightarrow$ Artinya terdapat pengaruh lingkungan pelatihan (X1) dan karakteristik peserta pelatihan (X2) melalui melalui *digital skill gap analysis* (M)

3.6.3.2 Pengaruh Lingkungan Pelatihan (X1), Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) Terhadap Efektivitas Pelatihan (Y) Yang Di Mediasi Oleh *Digital Skill Gap Analysis* (M) Secara Langsung Dan Tidak Langsung

Pengujian hipotesis pada sub bagian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variabel Lingkungan Pelatihan (X1) dan Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) terhadap variabel dependen Efektivitas Pelatihan (Y), baik secara langsung maupun tidak langsung melalui variabel mediasi *Digital Skill Gap Analysis* (M). Pengujian dilakukan

secara parsial untuk setiap jalur pengaruh langsung antarvariabel, serta secara simultan guna mengkaji peran mediasi variabel *Digital Skill Gap Analysis* (M) dalam model struktural penelitian ini.

1. Hipotesis Parsial 1 Lingkungan Pelatihan (X1) Terhadap Efektivitas

Pelatihan (Y)

$H_0 : \rho_{yx_1} = 0 \rightarrow$ Artinya tidak terdapat pengaruh lingkungan pelatihan (X1) terhadap efektivitas pelatihan (Y).

$H_1 : \rho_{yx_1} \neq 0 \rightarrow$ Artinya terdapat pengaruh lingkungan pelatihan (X1) terhadap efektivitas pelatihan (Y).

2. Hipotesis parsial 2 Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) Terhadap Efektivitas

Pelatihan (Y)

$H_0 : \rho_{yx_2} = 0 \rightarrow$ Artinya tidak terdapat pengaruh karakteristik peserta pelatihan (X2) terhadap efektivitas pelatihan (Y)

$H_1 : \rho_{yx_2} \neq 0 \rightarrow$ Artinya terdapat pengaruh karakteristik peserta pelatihan (X2) terhadap efektivitas pelatihan (Y).

3. Hipotesis parsial 3 *Digital Skill Gap Analysis* (M) Terhadap Efektivitas

Pelatihan (Y)

$H_0 : \rho_{ym} = 0 \rightarrow$ Artinya tidak terdapat pengaruh *digital skill gap analysis* (M) terhadap efektivitas pelatihan (Y)

$H_1 : \rho_{ym} \neq 0 \rightarrow$ Artinya terdapat pengaruh *digital skill gap analysis* (M) terhadap efektivitas pelatihan (Y)

4. Hipotesis Simultan 1 Lingkungan Pelatihan (X1) Terhadap Efektivitas

Pelatihan (Y) Melalui *Digital Skill Gap Analysis* (M)

H0 : $p_{myx_1} = 0 \rightarrow$ Artinya tidak terdapat pengaruh lingkungan pelatihan (X1) terhadap efektivitas pelatihan (Y) melalui *digital skill gap analysis* (M)

H1: $p_{myx_1} \neq 0 \rightarrow$ Artinya terdapat pengaruh lingkungan pelatihan (X1) terhadap efektivitas pelatihan (Y) melalui *digital skill gap analysis* (M)

5. Hipotesis Simultan 2 Pengaruh Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) Terhadap Efektivitas Pelatihan (Y) Melalui *Digital Skill Gap Analysis* (M)

H0 : $p_{myx_2} = 0 \rightarrow$ Artinya tidak terdapat pengaruh Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) Terhadap Efektivitas Pelatihan (Y) Melalui *Digital Skill Gap Analysis* (M)

H1: $p_{myx_2} \neq 0 \rightarrow$ Artinya terdapat pengaruh Karakteristik Peserta Pelatihan (X2) Terhadap Efektivitas Pelatihan (Y) Melalui *Digital Skill Gap Analysis* (M)

3.7 Rancangan Kuesioner

Kuesioner merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (Sugiyono, 2024:199). Penelitian ini menggunakan kuesioner tertutup untuk memperoleh data yang berkaitan dengan variabel penelitian yang dianggap relevan oleh responden. Kuesioner tersebut mencakup pernyataan mengenai lingkungan pelatihan, karakteristik peserta pelatihan, efektivitas pelatihan, serta *digital skill gap analysis*, sebagaimana tercantum dalam operasionalisasi variabel penelitian. Setiap pernyataan disertai dengan pilihan jawaban yang disusun berdasarkan skala *Likert*, sehingga

memudahkan responden dalam memberikan jawaban. Penggunaan metode ini memungkinkan data yang diperoleh menjadi lebih terstruktur, sistematis, dan terukur.

3.8 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Indo-Rama Synthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta yang berlokasi di Desa Cibinong, Kecamatan Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat 41152. Perusahaan tersebut merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri tekstil dan serat sintetis. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan November 2025 hingga penelitian dinyatakan selesai.



Sumber: Google Maps, 2026

Gambar 3.5 Lokasi PT. Indo-Rama Syhnhthetics Tbk, Divisi Polyester Purwakarta