

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Perkembangan teknologi informasi yang pesat dalam dua dekade terakhir telah membawa perubahan besar dalam perilaku konsumen dan sistem perdagangan global. Munculnya internet, perangkat pintar, dan jaringan digital membuat aktivitas jual beli tidak lagi bergantung pada toko fisik. Transformasi ini juga dialami Indonesia, yang menjadi salah satu pasar digital dengan pertumbuhan tercepat di Asia Tenggara. Berdasarkan laporan *e-Conomy SEA* 2024, nilai ekonomi digital Indonesia telah menembus ratusan miliar dolar, didorong oleh semakin banyaknya masyarakat yang beralih ke layanan *e-commerce* untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.



Gambar 3.1 Logo Tokopedia

Sumber: Tokopedia

Tokopedia merupakan perusahaan teknologi asal Indonesia yang berfokus pada pembangunan ekosistem perdagangan digital. Tokopedia didirikan pada 6 Februari 2009 oleh William Tanuwijaya dan Leontinus Alpha Edison, dengan visi “membangun ekosistem di mana siapa pun bisa memulai dan menemukan apa pun.” Visi tersebut mencerminkan misi sosial Tokopedia untuk

mendemokratisasi perdagangan melalui teknologi memberdayakan jutaan penjual dan pembeli agar dapat terhubung tanpa batas ruang dan waktu.

Sejak awal berdirinya, Tokopedia menghadapi berbagai tantangan, mulai dari rendahnya tingkat kepercayaan masyarakat terhadap transaksi daring hingga keterbatasan infrastruktur logistik dan pembayaran digital. Namun, berkat strategi inovatif dan dukungan investor besar seperti SoftBank, Alibaba Group, serta kemitraan strategis dengan berbagai lembaga keuangan dan logistik, Tokopedia berhasil berkembang menjadi salah satu platform *e-commerce* terbesar di Indonesia. Pada tahun 2021, Tokopedia resmi bergabung dengan Gojek membentuk GoTo Group, sebuah ekosistem teknologi terbesar di Indonesia yang mengintegrasikan tiga pilar utama: *on-demand services*, *e-commerce*, dan *financial technology*. Kolaborasi ini memperkuat posisi Tokopedia sebagai pemain utama dalam ekosistem digital nasional, memungkinkan konsumen menikmati pengalaman berbelanja yang lebih cepat, aman, dan efisien melalui sinergi layanan Gojek, Tokopedia, dan *GoPay*.

Dalam perkembangannya, Tokopedia terus berinovasi melalui pengembangan fitur digital seperti *Tokopedia NOW!*, *Tokopedia Salam*, *Power Merchant*, serta integrasi sistem logistik *TokoSend* dan *GoSend*. Tokopedia juga memperluas dukungan terhadap pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) melalui berbagai program pelatihan digitalisasi dan pendampingan bisnis. Data dari GoodStats (2024) menunjukkan bahwa Tokopedia tetap menjadi salah satu platform *e-commerce* paling diminati oleh konsumen Indonesia, dengan tingkat kunjungan yang stabil tinggi serta citra merek yang kuat di kalangan pengguna digital muda.

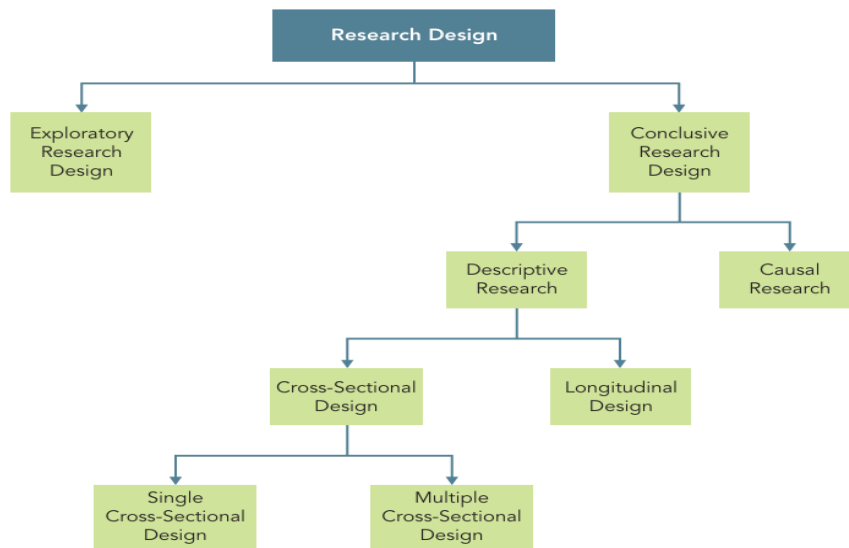
Keberhasilan Tokopedia tidak hanya didorong oleh faktor bisnis, tetapi juga oleh komitmen perusahaan dalam menjaga kepercayaan pengguna dan menciptakan pengalaman digital yang aman, cepat, dan inklusif. Melalui pendekatan *user-centric innovation*, Tokopedia berupaya menjadi bagian dari

gaya hidup masyarakat modern yang semakin bergantung pada teknologi digital. Dengan berbagai inisiatif dan inovasi tersebut, Tokopedia kini tidak hanya berperan sebagai *marketplace*, tetapi juga sebagai simbol transformasi ekonomi digital Indonesia.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rencana terstruktur yang digunakan sebagai pedoman dalam proses pengumpulan, pengukuran, dan analisis data. Menurut Malhotra, (2020), desain penelitian adalah kerangka sistematis yang memastikan bahwa seluruh prosedur yang dilakukan mampu menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis secara akurat. Di sisi lain, Creswell & Creswell, (2018) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif umumnya disusun dengan pendekatan deduktif, berorientasi pada pengujian teori, serta menggunakan instrumen terstandarisasi seperti kuesioner survei.

Dalam kerangka Malhotra, (2020), desain penelitian dibagi menjadi *exploratory research* dan *conclusive research*, di mana *conclusive research* terdiri atas *descriptive research* dan *causal research*. Penelitian ini tergolong *conclusive research* karena bertujuan menghasilkan bukti empiris yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antarvariabel dalam model penelitian. Pada tahap deskriptif, penelitian ini menggambarkan karakteristik responden serta persepsi mereka terhadap variabel *User Interface Quality (UIQ)*, *Information Quality (IQ)*, *Perceived Information Security (PIS)*, *Privacy Perception (PP)*, *Customer Satisfaction (CS)*, *Customer Trust (CT)*, dan *Customer Loyalty (CL)*. Pada tahap kausal, penelitian menguji pengaruh langsung maupun tidak langsung antarvariabel menggunakan pendekatan *SEM-PLS* sebagaimana disarankan untuk penelitian prediktif.



Gambar 3.2 *Research Design*

Sumber: Malhotra (2020)

Berdasarkan kerangka pada Gambar 3.2, penelitian ini menggunakan *single cross-sectional design*, yaitu pengumpulan data dilakukan satu kali pada satu periode tertentu menggunakan kuesioner online. Desain ini sejalan dengan pandangan Creswell & Creswell, (2018) yang menekankan bahwa penelitian kuantitatif survei dilakukan dalam satu tahap pengambilan data yang bertujuan untuk menguji hubungan antarvariabel. Dengan demikian, pendekatan penelitian ini bersifat kuantitatif, deduktif, verifikatif, serta didukung oleh prosedur analisis statistik menggunakan SmartPLS.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang menggunakan data numerik untuk menguji hubungan antarvariabel secara objektif. Menurut Creswell & Creswell, (2018), penelitian kuantitatif digunakan untuk menguji teori melalui pengukuran variabel dan analisis statistik. Sejalan dengan itu, Sugiyono, (2013) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif bersifat deduktif dan terstruktur untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Berdasarkan klasifikasi Malhotra, (2020), penelitian ini menggabungkan *descriptive research* untuk menggambarkan karakteristik responden serta *causal research* untuk menguji pengaruh antarvariabel dalam model penelitian.

1. *Exploratory Research Design*

Exploratory research design merupakan desain penelitian yang digunakan ketika suatu masalah atau fenomena belum terdefinisi dengan jelas dan peneliti membutuhkan pemahaman awal sebelum merumuskan tujuan penelitian secara spesifik. Menurut Malhotra, (2020), penelitian eksploratori bertujuan untuk mengidentifikasi variabel-variabel relevan, memperjelas konsep penelitian, serta membantu membentuk hipotesis awal melalui pendekatan yang fleksibel dan terbuka. Penelitian eksploratori biasanya dilakukan melalui studi literatur, diskusi dengan ahli, pengamatan awal, atau analisis data sekunder untuk memperoleh wawasan awal yang diperlukan dalam penyusunan penelitian yang lebih terstruktur.

2. *Conclusive Research Design*

Conclusive research design adalah desain penelitian yang dirancang untuk menghasilkan temuan yang bersifat pasti dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Menurut Malhotra, (2020), penelitian konklusif memiliki struktur yang formal, terencana, dan dilakukan dengan prosedur yang sistematis untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Tujuan utama dari *conclusive research* adalah mengukur hubungan antar variabel secara objektif melalui metode yang memungkinkan penarikan kesimpulan yang valid dan dapat digeneralisasikan. Penelitian konklusif dibagi menjadi dua jenis, yaitu *descriptive research*, yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik suatu fenomena atau kelompok responden secara kuantitatif, dan *causal research*, yang digunakan untuk menguji hubungan sebab-akibat antarvariabel melalui analisis statistik.

1) *Descriptive Research*

Descriptive research design merupakan desain penelitian yang digunakan ketika suatu masalah atau fenomena belum terdefinisi dengan jelas dan peneliti membutuhkan pemahaman awal sebelum merumuskan tujuan penelitian secara spesifik. Menurut Malhotra, (2020), penelitian eksploratori bertujuan untuk mengidentifikasi variabel-variabel relevan,

memperjelas konsep penelitian, serta membantu membentuk hipotesis awal melalui pendekatan yang fleksibel dan terbuka. Penelitian eksploratori biasanya dilakukan melalui studi literatur, diskusi dengan ahli, pengamatan awal, atau analisis data sekunder untuk memperoleh wawasan awal yang diperlukan dalam penyusunan penelitian yang lebih terstruktur.

- a. *Cross-sectional design*, suatu bentuk penelitian deskriptif di mana data dikumpulkan pada satu waktu tertentu dari satu kelompok responden atau beberapa kelompok yang berbeda. Menurut Malhotra, (2020), desain ini digunakan ketika peneliti ingin memperoleh gambaran atau informasi mengenai suatu populasi dalam satu periode pengumpulan data tanpa perlu melakukan pengamatan berulang. *Cross-sectional design* bersifat efisien dan banyak digunakan dalam penelitian survei karena memungkinkan pengumpulan data yang cepat dan representatif.
- b. *Longitudinal design*, suatu desain penelitian yang melibatkan pengumpulan data secara berulang dari responden yang sama dalam jangka waktu tertentu. Malhotra, (2020) menjelaskan bahwa desain *longitudinal* digunakan untuk menganalisis perubahan perilaku, persepsi, atau karakteristik responden dari waktu ke waktu sehingga dapat memberikan informasi mengenai pola tren atau dinamika variabel tertentu. Karena membutuhkan pengukuran berkala, penelitian longitudinal memerlukan waktu lebih lama dan sumber daya yang lebih besar dibandingkan *cross-sectional*.

2) **Causal Research**

Causal research design adalah desain penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara satu variabel dengan variabel lainnya. Menurut Malhotra, (2020), penelitian kausal bertujuan untuk menentukan sejauh mana suatu variabel independen memengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel dependen melalui analisis yang terstruktur dan terkontrol. Penelitian kausal menuntut adanya perumusan hipotesis yang jelas serta penggunaan teknik analisis statistik

yang mampu menguji arah, kekuatan, dan signifikansi hubungan antarvariabel. Dengan demikian, *causal research* design menjadi dasar untuk menarik kesimpulan mengenai hubungan sebab–akibat yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan dalam konteks penelitian kuantitatif.

Dengan mempertimbangkan tujuan serta pendekatan analisis yang digunakan, penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif dan kausal. Pendekatan kuantitatif digunakan karena seluruh variabel diukur melalui data numerik yang diperoleh dari instrumen terstruktur dan dianalisis menggunakan teknik statistik. Penelitian deskriptif berfungsi untuk memberikan gambaran mengenai kondisi dan persepsi responden, sedangkan penelitian kausal digunakan untuk menguji hubungan sebab–akibat antarvariabel sesuai hipotesis yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, jenis penelitian ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh gambaran empiris yang objektif sekaligus menguji pengaruh antarvariabel secara sistematis.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan elemen atau individu yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi objek kajian dalam penelitian. Malhotra, (2020) mendefinisikan populasi sebagai sekumpulan elemen yang relevan dengan tujuan penelitian dan memiliki informasi yang diperlukan untuk menjawab permasalahan riset. Sementara itu, Creswell & Creswell, (2018) menjelaskan bahwa populasi adalah kelompok besar yang menjadi sasaran generalisasi dari hasil penelitian, sehingga batasan dan karakteristik populasi harus dirumuskan secara jelas agar penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis.

Dalam konteks penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh pengguna Tokopedia di Indonesia yang pernah melakukan transaksi atau pembelian melalui platform Tokopedia. Pengguna yang sudah memiliki

pengalaman bertransaksi dipilih karena dianggap mampu memberikan informasi yang lebih akurat terkait persepsi mereka terhadap variabel penelitian, yaitu *User Interface Quality (UIQ)*, *Information Quality (IQ)*, *Perceived Information Security (PIS)*, *Privacy Perception (PP)*, *Customer Satisfaction (CS)*, *Customer Trust (CT)*, dan *Customer Loyalty (CL)*.

Mengacu pada Malhotra, (2020), perumusan populasi harus memenuhi empat komponen utama agar ruang lingkup penelitian menjadi terstruktur dan jelas, yaitu elemen (*element*), unit sampel (*sampling unit*), cakupan wilayah (*extent*), dan periode waktu (*time frame*). Oleh karena itu, penelitian ini mendefinisikan populasi berdasarkan keempat komponen tersebut agar proses pengambilan sampel dapat dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan standar metodologi penelitian kuantitatif.

1. Elemen (*Element*)

Elemen merupakan unit dasar dalam suatu populasi yang menjadi sumber informasi penelitian. Menurut Malhotra, (2020), elemen adalah individu atau objek yang memiliki karakteristik tertentu dan mampu memberikan data yang relevan sesuai tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, elemen populasi adalah pengguna Tokopedia yang telah melakukan transaksi atau pembelian melalui platform Tokopedia.

Individu tersebut dianggap memiliki pengalaman langsung dalam menggunakan fitur, layanan, serta sistem keamanan Tokopedia, sehingga dinilai mampu memberikan penilaian yang akurat terhadap variabel penelitian, yaitu *User Interface Quality (UIQ)*, *Information Quality (IQ)*, *Perceived Information Security (PIS)*, *Privacy Perception (PP)*, *Customer Satisfaction (CS)*, *Customer Trust (CT)*, dan *Customer Loyalty (CL)*.

2. Unit Sampel (*Sampling Unit*)

Sampling unit mengacu pada unit terkecil dalam populasi yang dapat dipilih dan dihubungi sebagai responden penelitian Malhotra,

(2020). Oleh karena itu, *sampling unit* pada penelitian ini adalah pengguna Tokopedia yang bersedia mengisi kuesioner *online* melalui *Google Forms*.

Untuk memastikan relevansi data, responden harus merupakan pengguna aktif Tokopedia yang benar-benar memiliki pengalaman bertransaksi. Peneliti menetapkan syarat tertentu, seperti pernah melakukan pembelian sekurang-kurangnya beberapa kali dalam periode tertentu, berusia minimal 17 tahun, dan berdomisili di Indonesia. Dengan penetapan ini, peneliti memastikan bahwa responden yang terlibat benar-benar mewakili populasi yang diteliti dan dapat memberikan informasi yang dapat diandalkan untuk dianalisis.

3. Cakupan Wilayah (*Extent*)

Extent menjelaskan batas geografis populasi yang menjadi sasaran penelitian. Menurut Malhotra, (2020), penetapan *extent* sangat penting agar lingkup lokasi penelitian menjadi jelas dan sesuai dengan tujuan riset. Pada penelitian ini, *extent* yang digunakan adalah pengguna Tokopedia yang berdomisili di seluruh wilayah Indonesia.

Tokopedia merupakan platform *e-commerce* nasional yang dapat diakses di berbagai daerah, sehingga responden yang berasal dari wilayah mana pun tetap memenuhi karakteristik populasi. Penentuan *extent* secara nasional ini juga memungkinkan hasil penelitian menggambarkan kondisi pengguna Tokopedia secara lebih komprehensif.

4. Periode Waktu (*Time Frame*)

Time frame menunjukkan batasan periode ketika elemen populasi dianggap relevan untuk diteliti. Menurut Malhotra, (2020), penentuan *time frame* penting agar karakteristik dan perilaku populasi yang diamati sesuai dengan konteks fenomena penelitian.

Dalam penelitian ini, *time frame* yang digunakan adalah pengguna Tokopedia yang melakukan transaksi atau aktivitas penggunaan dalam dua tahun terakhir (2023–2025). Periode tersebut dipilih karena menggambarkan kondisi terbaru dan paling relevan dari penggunaan platform Tokopedia, terutama dengan adanya perkembangan fitur, perbaikan sistem keamanan, serta perubahan perilaku belanja *online* pascapandemi. Dengan demikian, data yang diberikan responden mencerminkan pengalaman yang aktual dan sesuai kondisi saat ini.

3.3.2 Sampel

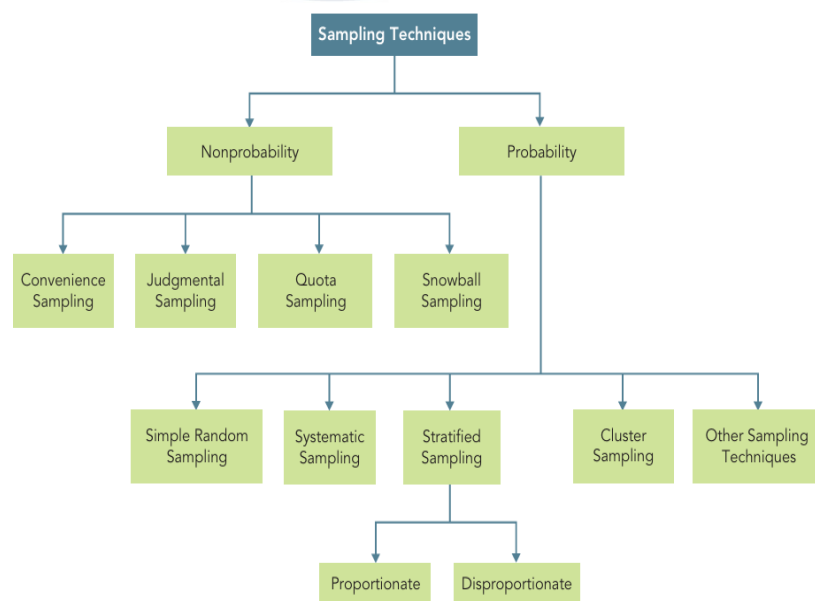
Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih melalui prosedur tertentu untuk dijadikan sumber data penelitian. Menurut Malhotra, (2020), sampel adalah *subset* dari populasi yang terdiri atas elemen-elemen yang memiliki karakteristik relevan dan mampu memberikan informasi yang diperlukan untuk menjawab tujuan penelitian. Pemilihan sampel harus dilakukan secara tepat agar hasil penelitian dapat mencerminkan kondisi populasi secara akurat.

Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari pengguna Tokopedia yang pernah melakukan transaksi dan bersedia mengisi kuesioner online melalui *Google Forms*. Penentuan sampel dilakukan dengan menetapkan kriteria inklusi, yaitu responden harus berusia minimal 17 tahun, berdomisili di Indonesia, dan pernah menggunakan Tokopedia setidaknya delapan (8) kali dalam satu bulan terakhir. Kriteria ini dipilih karena frekuensi penggunaan yang tinggi menunjukkan tingkat pengalaman yang memadai sehingga responden dapat memberikan penilaian yang relevan terhadap variabel penelitian seperti *User Interface Quality (UIQ)*, *Information Quality (IQ)*, *Perceived Information Security (PIS)*, *Privacy Perception (PP)*, *Customer Satisfaction (CS)*, *Customer Trust (CT)*, dan *Customer Loyalty (CL)*. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi individu yang tidak

memenuhi persyaratan tersebut atau memberikan jawaban yang tidak lengkap pada kuesioner.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non-probability sampling*, khususnya *purposive sampling*, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai kriteria penelitian. Menurut Malhotra, (2020), *purposive sampling* digunakan ketika peneliti memerlukan responden dengan karakteristik spesifik yang relevan dengan tujuan penelitian. Teknik ini sesuai dengan konteks penelitian berbasis survei *online*, di mana peneliti membutuhkan responden aktif yang benar-benar menggunakan Tokopedia secara rutin.

Sebagai kelanjutan dari penjelasan mengenai sampel, penentuan teknik sampling dan jenis sampel yang digunakan dalam penelitian ini perlu dijabarkan secara lebih rinci agar proses pemilihan responden dapat dipahami secara menyeluruh:



Gambar 3.3 Sampel

Sumber: Malhotra (2020)

1) ***Probability Sampling***

Probability sampling adalah teknik pengambilan sampel di mana setiap elemen dalam populasi memiliki peluang yang sama atau peluang yang dapat dihitung untuk terpilih sebagai sampel. Menurut Malhotra, (2020), *probability sampling* menawarkan tingkat representativitas yang lebih tinggi karena seluruh elemen populasi memiliki kesempatan yang terukur untuk dipilih. Teknik ini umum digunakan ketika penelitian membutuhkan sampel yang benar-benar mewakili populasi secara statistik dan ketika peneliti memiliki daftar populasi yang lengkap. *Probability sampling* terdiri dari beberapa jenis utama, yaitu *simple random sampling*, *systematic sampling*, *stratified sampling*, dan *cluster sampling*. Empat jenis utama *probability sampling* meliputi:

a. ***Simple Random Sampling***

Simple random sampling adalah teknik pengambilan sampel di mana setiap elemen dalam populasi memiliki peluang yang sama dan independen untuk terpilih menjadi bagian dari sampel. Menurut Malhotra, (2020), metode ini dianggap paling dasar dalam *probability sampling* karena pemilihannya dilakukan secara acak, baik melalui undian, tabel angka acak, maupun perangkat komputer. Teknik ini efektif digunakan ketika populasi bersifat homogen dan daftar populasi tersedia secara lengkap.

b. ***Systematic Sampling***

Systematic sampling adalah teknik pengambilan sampel dengan memilih elemen dari populasi berdasarkan interval tertentu. Malhotra, (2020) menjelaskan bahwa teknik ini melibatkan langkah awal berupa pemilihan elemen pertama secara acak, kemudian memilih elemen berikutnya berdasarkan interval tetap (misalnya setiap elemen ke-10). Metode ini lebih sederhana dan efisien dibanding *simple random sampling*, terutama ketika populasi berukuran besar dan terorganisasi.

c. ***Stratified Sampling***

Stratified sampling adalah metode *probability sampling* di mana populasi dibagi ke dalam beberapa subkelompok (strata) berdasarkan karakteristik tertentu, seperti usia, pendapatan, atau wilayah, sebelum dilakukan pemilihan sampel secara acak dari tiap strata. Menurut Malhotra, (2020), teknik ini digunakan ketika populasi bersifat heterogen dan peneliti ingin memastikan bahwa sampel mewakili setiap kelompok dalam populasi secara proporsional. *Stratified sampling* meningkatkan akurasi estimasi karena perbedaan dalam populasi telah dikendalikan melalui pembentukan strata.

d. ***Cluster Sampling***

Cluster sampling adalah teknik pengambilan sampel di mana populasi dibagi ke dalam kelompok-kelompok (*cluster*) yang bersifat heterogen satu sama lain, tetapi homogen di dalam kelompoknya. Malhotra, (2020) menjelaskan bahwa peneliti kemudian memilih beberapa *cluster* secara acak dan menggunakan seluruh elemen dalam *cluster* tersebut atau memilih sampel acak dari dalam *cluster*. Teknik ini efisien digunakan ketika populasi tersebar secara geografis luas dan sulit diakses secara individual.

2) ***Non-Probability Sampling***

Non-probability sampling merupakan teknik pengambilan sampel di mana tidak semua elemen populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih. Menurut Malhotra, (2020), teknik ini digunakan ketika peneliti tidak memiliki daftar populasi yang lengkap atau ketika tujuan penelitian lebih menekankan pada pemahaman mendalam terhadap karakteristik tertentu daripada generalisasi statistik. *Non-probability sampling* banyak digunakan dalam penelitian sosial dan pemasaran karena lebih fleksibel, efisien, serta cocok untuk survei online. Jenis-jenis *non-probability sampling* meliputi *convenience*

sampling, judgmental (purposive) sampling, quota sampling, dan snowball sampling. Empat jenis utama *non-probability sampling* meliputi:

a. ***Convenience Sampling***

Convenience sampling adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan kemudahan akses terhadap responden. Menurut Malhotra, (2020), peneliti memilih individu yang paling mudah dijangkau atau bersedia berpartisipasi tanpa mempertimbangkan representativitas populasi. Metode ini praktis digunakan ketika waktu dan sumber daya terbatas, meskipun memiliki kelemahan karena potensi bias yang lebih tinggi.

b. ***Judgemental (Purposive) Sampling***

Judgmental atau *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan subjektif peneliti terhadap kriteria tertentu yang dianggap relevan dengan tujuan penelitian. Menurut Malhotra, (2020), metode ini digunakan ketika peneliti ingin memilih responden yang memiliki pengalaman, karakteristik, atau pengetahuan spesifik terhadap fenomena yang diteliti. Teknik ini sering digunakan dalam penelitian pemasaran dan perilaku konsumen karena memungkinkan pengumpulan data dari responden yang paling sesuai dengan konteks penelitian.

c. ***Quota Sampling***

Quota sampling merupakan metode pengambilan sampel dengan menetapkan jumlah responden tertentu dari setiap kelompok populasi berdasarkan karakteristik yang diinginkan, seperti usia, jenis kelamin, atau wilayah. Menurut Malhotra, (2020), teknik ini memastikan bahwa setiap kelompok memiliki perwakilan sesuai proporsi yang telah ditentukan, meskipun pemilihan individu dalam kelompok dilakukan secara non-acak. Cara ini berguna untuk menjaga keseimbangan komposisi responden ketika peneliti ingin memastikan keberagaman data.

d. *Snowball Sampling*

Snowball sampling adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan meminta responden awal untuk merekomendasikan atau mengajak responden lain yang memiliki karakteristik serupa. Malhotra, (2020) menjelaskan bahwa metode ini efektif ketika populasi sulit diidentifikasi atau dijangkau secara langsung. Pendekatan ini sering digunakan pada penelitian yang melibatkan komunitas tertutup atau pengguna dengan karakteristik khusus karena jaringan responden terbentuk secara bertahap melalui referensi dari peserta sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan metode *judgmental (purposive) sampling*. Teknik ini dipilih karena peneliti membutuhkan responden dengan karakteristik tertentu yang secara langsung relevan dengan tujuan penelitian. Menurut Malhotra, (2020), *purposive sampling* digunakan ketika peneliti secara sadar memilih individu yang dianggap paling mampu memberikan informasi sesuai kebutuhan penelitian. Hair et al., (2021) juga menegaskan bahwa *purposive sampling* sangat sesuai untuk penelitian *SEM-PLS*, terutama ketika responden harus memenuhi syarat spesifik terkait pengalaman penggunaan suatu layanan.

Dalam konteks penelitian ini, tidak semua individu dapat dijadikan sampel, karena variabel yang diuji *User Interface Quality (UIQ)*, *Information Quality (IQ)*, *Perceived Information Security (PIS)*, *Privacy Perception (PP)*, *Customer Satisfaction (CS)*, *Customer Trust (CT)*, dan *Customer Loyalty (CL)* hanya dapat dinilai secara akurat oleh pengguna aktif Tokopedia. Oleh karena itu, peneliti menetapkan kriteria responden sebagai berikut:

1. Pengguna Tokopedia yang telah melakukan transaksi setidaknya 8 (delapan) kali dalam satu bulan terakhir.
2. Minimal berusia 17 tahun.
3. Berdomisili di Indonesia.
4. Bersedia mengisi kuesioner secara sukarela.

Penetapan kriteria ini dilakukan untuk memastikan bahwa responden benar-benar memiliki pengalaman yang memadai dalam menggunakan Tokopedia, sehingga data yang diberikan relevan, kredibel, dan mencerminkan perilaku pengguna aktual. Creswell & Creswell, (2018) menjelaskan bahwa pemilihan sampel berdasarkan karakteristik khusus diperlukan ketika penelitian berfokus pada perilaku atau pengalaman tertentu yang tidak dimiliki oleh semua anggota populasi.

Untuk menentukan ukuran sampel, penelitian ini mengacu pada pedoman Malhotra, (2020) yang menyarankan jumlah sampel minimal lima kali jumlah indikator penelitian. Dengan total 27 indikator, maka ukuran minimum yang diperlukan adalah $27 \times 5 = 135$ responden. Selain itu, Hair et al., (2021) merekomendasikan jumlah sampel minimum 100–150 responden untuk memperoleh estimasi model *PLS-SEM* yang stabil. Oleh karena itu, penelitian ini menargetkan jumlah responden melebihi batas minimal tersebut untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil analisis. Dengan demikian, penggunaan teknik *purposive sampling* dinilai paling tepat untuk penelitian ini karena memenuhi kebutuhan metodologis terkait pemilihan responden yang relevan, mendukung analisis *SEM-PLS*, serta sesuai dengan konteks penelitian *e-commerce* yang membutuhkan pengguna aktif sebagai sumber data utama.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan tahap penting dalam penelitian karena berfungsi untuk memperoleh informasi yang relevan, akurat, dan sesuai

dengan tujuan penelitian. Data dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder, yang saling melengkapi untuk mendukung proses analisis serta pembahasan hasil penelitian. Menurut Malhotra (2020), data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti untuk tujuan spesifik penelitian yang sedang dilakukan dan belum tersedia sebelumnya. Data primer biasanya diperoleh melalui wawancara, observasi, eksperimen, atau penyebaran kuesioner. Sementara itu, data sekunder merupakan data yang telah dikumpulkan dan dipublikasikan oleh pihak lain untuk tujuan berbeda, namun tetap dapat dimanfaatkan dalam penelitian selama relevan dengan konteks yang diteliti. Sumber data sekunder dapat berasal dari jurnal ilmiah, laporan industri, publikasi pemerintah, maupun data statistik yang kredibel (Sugiyono, 2013).

Dalam penelitian ini, data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner online menggunakan platform *Google Forms* kepada pengguna Tokopedia yang memenuhi kriteria penelitian, yaitu berusia minimal 18 tahun, berdomisili di Indonesia, telah melakukan transaksi setidaknya delapan kali dalam satu bulan terakhir, dan bersedia mengisi kuesioner secara sukarela. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber terpercaya seperti jurnal akademik, laporan industri *e-commerce* dari Katadata dan GoodStats, serta data statistik dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). Data sekunder tersebut digunakan untuk memperkuat landasan teoritis, memahami perkembangan *e-commerce* nasional, serta memberikan konteks empiris terhadap fenomena loyalitas pengguna Tokopedia pada periode 2021–2025.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner terstruktur yang terdiri dari tiga bagian utama, yaitu:

1. Pertanyaan penyaringan, yang digunakan untuk memastikan bahwa responden memenuhi kriteria penelitian, seperti frekuensi penggunaan Tokopedia minimal delapan kali dalam satu bulan terakhir.
2. Pertanyaan demografis, yang mencakup informasi dasar responden seperti usia atau domisili.

3. Item pernyataan variabel penelitian, yang terdiri dari pernyataan untuk mengukur *User Interface Quality (UIQ)*, *Information Quality (IQ)*, *Perceived Information Security (PIS)*, *Privacy Perception (PP)*, *Customer Satisfaction (CS)*, *Customer Trust (CT)*, dan *Customer Loyalty (CL)*, yang diukur menggunakan skala *Likert* 1–5.

Penelitian ini menggunakan metode survei kuantitatif sebagai teknik utama dalam pengumpulan data. Pendekatan ini dipilih karena mampu menghasilkan data dalam jumlah besar secara efisien, terukur, dan sesuai untuk pengujian hipotesis menggunakan model Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Proses pengumpulan data dilakukan secara daring melalui penyebaran tautan kuesioner via WhatsApp dan Line, yang dipilih karena merupakan dua aplikasi komunikasi dengan tingkat penggunaan tinggi di Indonesia. Penggunaan kedua platform tersebut memungkinkan peneliti menjangkau responden secara cepat, luas, dan efektif sehingga data yang diperoleh memenuhi kriteria kualitas yang diperlukan untuk tahap analisis selanjutnya.

Proses pengumpulan data dilakukan dalam beberapa tahap. Pertama, peneliti menyusun kuesioner penelitian berdasarkan indikator-indikator variabel yang telah ditetapkan. Setelah kuesioner selesai disusun dan diuji coba, tautan Google Forms disebarkan kepada calon responden melalui WhatsApp dan Line. Responden kemudian mengisi kuesioner secara mandiri sesuai dengan pengalaman mereka dalam menggunakan Tokopedia. Setelah periode pengisian berakhir, peneliti mengunduh seluruh data, melakukan seleksi untuk memastikan tidak ada jawaban yang tidak lengkap, dan mempersiapkan data tersebut untuk dianalisis menggunakan teknik SEM-PLS.

3.5 Operasionalisasi Variabel

Penelitian ini menggunakan tujuh variabel, yaitu *User Interface Quality (UIQ)*, *Information Quality (IQ)*, *Perceived Information Security (PIS)*, *Privacy*

Perception (PP), Customer Satisfaction (CS), Customer Trust (CT), dan Customer Loyalty (CL). Operasionalisasi variabel dilakukan untuk menjelaskan definisi masing-masing variabel, indikator penelitian yang digunakan, serta sumber rujukan indikator tersebut. Berikut adalah tabel operasionalisasi variabel dalam penelitian ini:

Tabel 3.1 Operasionalisasi Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Indikator dalam Bahasa Inggris Asli dari jurnal	Indikator dalam terjemahan Bahasa Indonesia	Sumber Indikator	Scale	Kode
<i>User Interface Quality</i>	<i>User Interface Quality (UIQ)</i> adalah persepsi pengguna mengenai sejauh mana antarmuka aplikasi memberikan pengalaman penggunaan yang intuitif, mudah dipahami, menarik secara visual, dan nyaman digunakan. Kualitas antarmuka yang baik mencakup aspek navigasi, konsistensi tampilan, kemudahan interaksi, serta kemudahan dalam mengakses informasi. UIQ yang baik meningkatkan kenyamanan dan persepsi positif pengguna terhadap platform <i>e-commerce</i> (Hasna & Syaifullah, 2022).	<i>The platform is extremely user-friendly.</i>	Platform Tokopedia sangat mudah digunakan (user-friendly).	(Zhang & Chai, 2025)	Skala Likert Sangat Tidak Setuju (1) Hingga Sangat Setuju (5)	<i>UIQ 1</i>
		<i>The information on the platform is attractively presented.</i>	Informasi pada platform Tokopedia disajikan secara menarik.			<i>UIQ 2</i>
		<i>The platform has a visually appealing design.</i>	Platform Tokopedia memiliki desain visual yang menarik.			<i>UIQ 3</i>
		<i>The platform significantly enhances my search effectiveness.</i>	Platform Tokopedia secara signifikan meningkatkan efektivitas pencarian saya (misalnya: mudah menemukan produk).			<i>UIQ 4</i>
<i>E-commerce Information Quality</i>	<i>Information Quality (IQ)</i> adalah tingkat kualitas informasi yang disediakan oleh platform, yang mencakup akurasi, kelengkapan, kejelasan, relevansi, dan ketepatan waktu. Informasi yang lengkap dan jelas membantu pengguna membuat keputusan yang lebih baik dan meningkatkan kepercayaan serta pengalaman berbelanja secara keseluruhan (Hasna & Syaifullah, 2022).	<i>The information on the platform greatly facilitates the purchasing process for its products or services.</i>	Informasi pada platform Tokopedia sangat mempermudah proses pembelian produk atau layanan.	(Zhang & Chai, 2025)	Skala Likert Sangat Tidak Setuju (1) Hingga Sangat Setuju (5)	<i>IQ 1</i>
		<i>The platform provides comprehensive and relevant information about the products and services it offers.</i>	Platform Tokopedia menyediakan informasi yang komprehensif dan relevan tentang produk dan layanan yang ditawarkan.			<i>IQ 2</i>

		<i>Completing transactions on the platform is effortless.</i>	Menyelesaikan transaksi di platform Tokopedia tidak memerlukan banyak upaya (mudah dilakukan).			<i>IQ 3</i>
		<i>The platform presents information in a clear and understandable manner.</i>	Platform Tokopedia menyajikan informasi secara jelas dan mudah dipahami.			<i>IQ 4</i>
<i>Perceived Information Security</i>	<i>Perceived Information Security (PIS)</i> adalah persepsi pengguna mengenai seberapa aman sistem dalam melindungi data pribadi, transaksi, dan aktivitas digital mereka. PIS mencerminkan keyakinan pengguna bahwa platform memiliki mekanisme perlindungan data yang memadai dan mampu mencegah risiko kebocoran informasi (Pereira et al., 2023).	<i>The platform incorporates robust mechanisms to ensure the safe transmission of users' information.</i>	Platform Tokopedia menerapkan mekanisme yang kuat untuk memastikan transmisi informasi pengguna (data pribadi) yang aman.	(Zhang & Chai, 2025)	Skala Likert Sangat Tidak Setuju (1) Hingga Sangat Setuju (5)	<i>PIS 1</i>
		<i>The platform has advanced technical capabilities to safeguard the integrity of the data I send.</i>	Platform Tokopedia memiliki kemampuan teknis yang canggih untuk menjaga integritas data yang saya kirimkan.			<i>PIS 2</i>
		<i>Purchasing on the platform does not pose any financial risk.</i>	Berbelanja di platform Tokopedia tidak menimbulkan risiko finansial.			<i>PIS 3</i>
		<i>Electronic payment on the platform is highly secure.</i>	Pembayaran elektronik di platform Tokopedia sangat terjamin keamanannya.			<i>PIS 4</i>
<i>Privacy Perception</i>	<i>Privacy Perception (PP)</i> adalah persepsi pengguna mengenai sejauh mana data pribadi mereka dikelola, disimpan, dan digunakan secara aman oleh platform. Persepsi privasi terbentuk melalui transparansi pengelolaan data, kebijakan privasi, serta kejelasan mengenai penggunaan data	<i>The platform fully complies with personal data protection laws.</i>	Platform Tokopedia sepenuhnya mematuhi undang-undang perlindungan data pribadi.	(Zhang & Chai, 2025)	Skala Likert Sangat Tidak Setuju (1) Hingga Sangat Setuju (5)	<i>PP 1</i>
		<i>The platform only collects the necessary personal data required for its operations.</i>	Platform Tokopedia hanya mengumpulkan data pribadi yang diperlukan untuk operasinya.			<i>PP 2</i>

	pelanggan (Pereira et al., 2023).	<i>The platform does not share my personal information with others without my consent.</i>	Platform Tokopedia tidak membagikan informasi pribadi saya kepada pihak lain tanpa persetujuan saya.			PP 3
		<i>I feel completely secure when providing my personal information to the platform.</i>	Saya merasa sepenuhnya aman saat memberikan informasi pribadi saya ke platform Tokopedia.			PP 4
e-Commerce Customer Satisfaction	<i>Customer Satisfaction (CS)</i> adalah evaluasi pengguna terhadap pengalaman mereka setelah menggunakan layanan, dengan membandingkan antara ekspektasi dan hasil aktual yang diterima. Kepuasan terbentuk apabila layanan atau informasi yang diberikan platform sesuai atau melebihi harapan pengguna (Albarq, 2014).	<i>The platform consistently meets or exceeds my expectations in terms of performance.</i>	Platform Tokopedia secara konsisten memenuhi atau melebihi harapan saya dalam hal kinerja (pelayanan/fungsionalitas).	(Zhang & Chai, 2025)	Skala Likert Sangat Tidak Setuju (1) Hingga Sangat Setuju (5)	ECS 1
		<i>The platform has extensive experience in marketing the products and services it offers.</i>	Platform Tokopedia memiliki pengalaman yang luas dalam memasarkan produk dan layanan yang ditawarkannya.			ECS 2
		<i>The platform possesses a deep understanding of its users' needs, enabling it to provide tailored products and services.</i>	Platform Tokopedia memiliki pemahaman mendalam tentang kebutuhan penggunanya, sehingga mampu menyediakan produk dan layanan yang sesuai.			ECS 3
		<i>The platform has ample resources to successfully carry out its activities.</i>	Platform Tokopedia memiliki kemampuan yang memadai untuk berhasil menjalankan aktivitasnya (bisnis/operasional).			ECS 4
E-Commerce Customer Trust	<i>Customer Trust (CT)</i> adalah keyakinan pengguna terhadap keandalan, integritas, dan keamanan platform dalam	<i>Pinduoduo's product quality is reliable.</i>	Kualitas produk yang dijual di Tokopedia dapat diandalkan.	(Zhang & Chai, 2025)	Skala Likert Sangat Tidak	ECT 1

	menyediakan layanan. Kepercayaan muncul ketika pengguna merasa aman, layanan sesuai ekspektasi, dan informasi yang diberikan platform dapat dipercaya (Ikhsan, 2025).	<i>Pinduoduo's service quality is reliable.</i>	Kualitas layanan Tokopedia dapat diandalkan.		Setuju (1) Hingga Sangat Setuju (5)	<i>ECT 2</i>
		<i>Pinduoduo empowers customers with confidence in obtaining satisfactory products on its platform.</i>	Tokopedia memberikan kepercayaan kepada pelanggan untuk mendapatkan produk yang memuaskan di platformnya.			<i>ECT 3</i>
		<i>Pinduoduo always fulfills its promises and guarantees.</i>	Tokopedia selalu memenuhi janji dan jaminan yang diberikan.			<i>ECT 4</i>
<i>E-Commerce Customer Loyalty</i>	<i>Customer Loyalty (CL)</i> adalah komitmen pengguna untuk terus menggunakan platform yang sama dalam jangka panjang, ditunjukkan melalui perilaku pembelian berulang, preferensi konsisten, dan resistensi terhadap perubahan ke platform lain. Loyalitas terbentuk dari kepuasan, kepercayaan, serta pengalaman positif selama menggunakan platform (Pereira et al., 2023).	<i>I have a strong inclination to continue purchasing from the platform in the near future.</i>	Saya memiliki kecenderungan yang kuat untuk terus membeli dari platform Tokopedia dalam waktu dekat.	(Zhang & Chai, 2025)	Skala Likert Sangat Tidak Setuju (1) Hingga Sangat Setuju (5)	<i>ECL 1</i>
		<i>I highly recommend others to utilize the Electronic Commerce services.</i>	Saya sangat merekomendasikan orang lain untuk menggunakan layanan Tokopedia.			<i>ECL 2</i>
		<i>My preference for Electronic Commerce remains unwavering and shows no signs of willingly changing.</i>	Preferensi saya terhadap Tokopedia tetap teguh dan tidak menunjukkan tanda-tanda ingin beralih (berubah).			<i>ECL 3</i>
		<i>Even if Pinduoduo raises some product prices, I will continue to purchase on this platform.</i>	Bahkan jika Tokopedia menaikkan harga beberapa produk, saya akan tetap membeli di platform ini.			<i>ECL 4</i>

Sumber:

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses penting dalam penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengolah dan menafsirkan data agar dapat menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis penelitian. Menurut Malhotra (2020), analisis data mencakup pengorganisasian, pengolahan, dan interpretasi data yang dikumpulkan untuk menghasilkan kesimpulan yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan melalui dua tahap utama, yaitu uji instrumen (pre-test) dan analisis utama (main test). Tahap pre-test dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian, sedangkan analisis utama dilakukan menggunakan SmartPLS untuk menguji model pengukuran dan model struktural pada penelitian.

3.6.1 Uji Validitas dan Reliabilitas (*Pretest*)

Sebelum melakukan analisis data, peneliti melaksanakan pre-testing sebagai tahap awal untuk memastikan bahwa instrumen penelitian layak digunakan sebelum disebarkan pada penelitian utama. Pre-testing dilakukan dengan melibatkan 35 responden yang mengisi kuesioner secara daring melalui Google Forms. Pada tahap ini, peneliti mengolah data pre-test menggunakan software SPSS Statistics untuk menilai kelayakan butir pernyataan melalui uji validitas dan reliabilitas.

Tahap pre-testing dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh item pernyataan pada instrumen penelitian dapat dipahami dengan baik oleh responden dan mampu mewakili variabel yang diteliti. Selain itu, proses ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat butir pernyataan yang harus diperbaiki, direvisi, atau dihapus sebelum digunakan pada penelitian utama (main test). Indikator dinyatakan layak apabila memenuhi nilai

signifikansi uji validitas serta memenuhi standar reliabilitas sesuai ketentuan yang berlaku.

3.6.1.1 Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana suatu instrumen penelitian mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen dikatakan valid apabila setiap butir indikator mampu merepresentasikan konstruk yang diteliti dan menunjukkan kesesuaian dengan konsep teoritis yang mendasarinya (Ghozali, 2021). Validitas memastikan bahwa indikator-indikator dalam kuesioner benar-benar menggambarkan variabel penelitian yang hendak diukur. Dalam penelitian ini, pengujian validitas dilakukan pada tahap pre-test menggunakan bantuan IBM SPSS Statistics, dengan tujuan menilai kelayakan indikator berdasarkan hubungan antar-item serta korelasi antara indikator dan konstruk. Prosedur pengujian validitas dilakukan melalui beberapa tahap yang direkomendasikan oleh (Ghozali, 2021; Hair et al., 2021), sebagai berikut:

1. *Kaiser Meyer-Olkin dan Barlett's Test of Sphericity*

Nilai KMO menunjukkan kecukupan sampel untuk dianalisis. Menurut Ghozali, (2021), nilai KMO yang baik harus berada $> 0,5$. Apabila nilai KMO berada di bawah ambang tersebut, data dianggap tidak memenuhi kriteria kecukupan sampel. Selain itu, uji Bartlett digunakan untuk melihat apakah terdapat korelasi yang signifikan antar variabel. Data dinyatakan layak apabila nilai signifikansi **Sig** $< 0,05$, yang menunjukkan bahwa korelasi antar variabel memadai untuk analisis lebih lanjut (Hair et al., 2021).

2. *Anti-Image Correlation Matrix*

Tahap berikutnya adalah memeriksa nilai Measure of Sampling Adequacy (MSA) pada matriks Anti-Image Correlation. Nilai MSA menunjukkan sejauh mana suatu indikator memiliki hubungan yang cukup kuat dengan indikator lain. Menurut (Ghozali, 2021):

- 1) $MSA \geq 0,5 \rightarrow$ indikator dianggap layak dan dapat dipertahankan.
- 2) $MSA < 0,5 \rightarrow$ indikator dianggap tidak memadai dan perlu dieliminasi.

Pemeriksaan nilai MSA bertujuan memastikan bahwa setiap indikator memiliki kontribusi yang baik terhadap struktur keseluruhan konstruk.

3. *Component Matrix*

Setelah indikator dinyatakan layak berdasarkan KMO, Bartlett, dan MSA, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi nilai factor loading pada tabel Component Matrix. Factor loading menunjukkan tingkat korelasi antara indikator dan konstruk yang dibentuk. Menurut (Hair et al., 2021):

- 1) Nilai *factor loading* $\geq 0,5$ menunjukkan indikator valid.
- 2) Nilai di bawah 0,5 dianggap kurang merepresentasikan konstruk dan perlu dipertimbangkan untuk dihapus.

Nilai *factor loading* membantu menentukan indikator mana yang memiliki hubungan kuat dengan faktor atau konstruk yang diukur.

4. *Component Matrix / Rotated Component Matrix*

Indikator akan dinyatakan valid apabila memenuhi seluruh kriteria berikut:

- 1) $KMO > 0,5$.

- 2) Sig Bartlett $< 0,05$.
- 3) MSA $\geq 0,5$.
- 4) Factor Loading $\geq 0,5$.

Apabila salah satu indikator tidak memenuhi kriteria di atas, maka indikator tersebut dieliminasi untuk meningkatkan kualitas instrumen penelitian dan memastikan keandalan model pengukuran (Ghozali, 2021).

3.6.1.2 Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian mampu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Dalam penelitian kuantitatif, reliabilitas biasanya diuji menggunakan nilai Cronbach's Alpha, yang menunjukkan tingkat konsistensi internal antaritem dalam satu variabel atau konstruk. Menurut (Hair et al., 2021), nilai Cronbach's Alpha $\geq 0,7$ menunjukkan reliabilitas yang baik, sedangkan nilai antara 0,6–0,7 masih dapat diterima dalam penelitian eksploratori atau penelitian sosial yang bersifat kompleks. Namun, apabila nilai Cronbach's Alpha berada di bawah 0,6, maka instrumen dinilai memiliki konsistensi internal yang rendah dan perlu dilakukan perbaikan. Dengan demikian, instrumen penelitian pada tahap pre-test dinyatakan reliabel apabila setiap konstruk memiliki nilai Cronbach's Alpha sesuai dengan batas minimum yang direkomendasikan, sehingga dapat digunakan pada tahap pengumpulan data utama (main test).

3.6.2 Teknik Analisis Data *Main Test*

Pada tahap main test, analisis data dilakukan menggunakan pendekatan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) melalui software SmartPLS versi terbaru. Penggunaan PLS-SEM dipilih karena sesuai untuk penelitian yang melibatkan model kompleks,

hubungan mediasi, serta data yang tidak sepenuhnya berdistribusi normal. Hair et al., (2021) menjelaskan bahwa PLS-SEM efektif digunakan untuk memprediksi hubungan antarvariabel laten dan cocok ketika jumlah sampel berskala menengah, seperti pada penelitian ini. Secara umum, analisis PLS-SEM terdiri atas dua tahap utama, yaitu analisis outer model dan analisis inner model, sebelum dilakukan uji hipotesis.

3.6.2.1 Analisis *Outer Model* (SmartPLS)

Dalam PLS-SEM, outer model atau measurement model digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara indikator dengan konstruk laten yang diukur. Model ini memastikan bahwa indikator yang digunakan benar-benar mencerminkan variabel laten sesuai teori. Menurut Hair et al., (2021), penilaian outer model dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen, sehingga model yang digunakan dapat dinyatakan layak sebelum melanjutkan ke tahap analisis struktural. Ghazali, (2021) juga menekankan pentingnya evaluasi outer model untuk memastikan bahwa indikator memiliki tingkat kesesuaian yang memadai terhadap konstruk yang diwakilinya.

Evaluasi outer model dalam penelitian ini mencakup tiga komponen utama, yaitu validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas, dengan uraian sebagai berikut.

1. Uji Validitas Konvergen

Validitas konvergen bertujuan untuk menilai sejauh mana indikator dalam satu konstruk mampu menjelaskan variabel yang diwakilinya secara konsisten. Dalam PLS-SEM, evaluasi validitas konvergen dilakukan melalui dua ukuran utama, yaitu outer loading dan Average Variance Extracted (AVE). Menurut Hair et al., (2021), indikator dinyatakan memiliki konvergensi yang baik apabila nilai outer loading berada pada kisaran $\geq 0,70$,

karena menunjukkan bahwa indikator memiliki korelasi kuat terhadap konstruk laten. Namun, nilai antara 0,50 hingga 0,70 masih dapat dipertimbangkan untuk dipertahankan apabila indikator tersebut penting secara teoritis dan tidak menurunkan kualitas model secara keseluruhan. Ghozali, (2021) menambahkan bahwa indikator dengan loading di bawah 0,50 sebaiknya dieliminasi karena dianggap tidak mampu merepresentasikan konstruk secara memadai. Selain itu, nilai $AVE \geq 0,50$ menunjukkan bahwa konstruk mampu menjelaskan lebih dari 50% varians indikatornya, sehingga dapat disimpulkan bahwa konstruk memenuhi validitas konvergen. Dengan demikian, suatu konstruk dinyatakan valid secara konvergen apabila memenuhi kriteria outer loading dan AVE sebagaimana direkomendasikan oleh (Ghozali, 2021; Hair et al., 2021).

2. Uji Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan digunakan untuk memastikan bahwa suatu konstruk benar-benar berbeda dari konstruk lainnya, sehingga masing-masing variabel mengukur konsep yang unik dan tidak saling tumpang tindih. Evaluasi dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu cross loading dan Fornell-Larcker Criterion. Menurut Hair et al., (2021), indikator harus memiliki nilai cross loading yang lebih tinggi pada konstruknya sendiri dibandingkan dengan konstruk lain, idealnya berada pada kisaran $> 0,70$, agar dapat dipastikan bahwa indikator tersebut secara spesifik merefleksikan konstruk yang tepat. Selain itu, metode Fornell-Larcker membandingkan akar kuadrat AVE dengan korelasi antar konstruk. Validitas diskriminan dianggap terpenuhi apabila akar AVE suatu konstruk lebih besar daripada korelasi konstruk tersebut dengan konstruk lainnya, menandakan bahwa variabel tersebut memiliki keunikan

konseptual yang jelas. Ghazali, (2021) juga menegaskan bahwa apabila nilai akar AVE menjadi angka tertinggi pada baris dan kolomnya, maka konstruk tersebut dapat dinyatakan memiliki validitas diskriminan yang baik. Dengan demikian, kedua pendekatan ini digunakan bersama untuk memastikan bahwa setiap konstruk bersifat distinktif dan tidak saling berimpit dalam model pengukuran.

3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk memastikan bahwa indikator dalam satu konstruk memiliki konsistensi internal yang stabil dan dapat diandalkan dalam mengukur variabel laten. Dua ukuran yang digunakan dalam PLS-SEM adalah Cronbach's Alpha dan Composite Reliability (CR). Menurut Hair et al., (2021), nilai Cronbach's Alpha yang baik berada pada kisaran $\geq 0,70$, meskipun nilai 0,60–0,70 masih dapat diterima dalam penelitian eksploratori atau penelitian dengan konstruk sosial yang kompleks. Sementara itu, Composite Reliability dianggap lebih unggul dalam PLS-SEM karena mempertimbangkan bobot indikator; nilai $CR \geq 0,70$ menunjukkan reliabilitas yang sangat baik. Ghazali, (2021) menambahkan bahwa nilai CR antara 0,70–0,90 menunjukkan konsistensi internal yang kuat, sedangkan nilai di atas 0,95 justru dapat mengindikasikan adanya redundansi indikator. Dengan demikian, konstruk dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability memenuhi batas minimal yang disarankan, sehingga indikator layak digunakan dalam tahap analisis struktural.

3.6.2.2 Analisis *Inner Model* (SmartPLS)

Pada tahap selanjutnya dalam analisis PLS-SEM, peneliti melakukan evaluasi terhadap inner model atau model struktural.

Model ini bertujuan untuk menilai kekuatan hubungan antarvariabel laten serta menguji apakah hipotesis yang diajukan didukung oleh data. Menurut Hair et al., (2021), evaluasi inner model dilakukan dengan teknik bootstrapping, yaitu proses resampling yang digunakan untuk menghitung nilai signifikansi statistik dan estimasi parameter jalur (path coefficients) pada setiap hubungan antarvariabel. Melalui analisis ini, peneliti dapat menilai seberapa besar pengaruh konstruk independen terhadap konstruk dependen secara langsung maupun tidak langsung.

Dalam PLS-SEM, terdapat beberapa parameter penting yang harus dianalisis untuk menilai kelayakan model struktural, yaitu *P-Values*, *T-Values*, *R-Square*, dan *Path Coefficient (Beta)*, dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *P Values*

P-Values digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah suatu hubungan antarvariabel signifikan secara statistik. Jika nilai *P-Values* berada di bawah 0,05, maka hubungan tersebut dianggap signifikan dan hipotesis dinyatakan diterima. *P-Values* menggambarkan probabilitas bahwa hasil hubungan yang diperoleh terjadi secara kebetulan (Hair et al., 2021). Dengan demikian, semakin kecil nilai *P*, semakin kuat bukti bahwa hubungan antarvariabel benar-benar terjadi dan bukan sekadar hasil acak.

2. *R-Square (R²)*

R-Square mengukur seberapa besar variasi pada variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model. Menurut Hair et al., (2021), interpretasi nilai *R²* dalam PLS-SEM diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) 0,75 = Kuat (*Substantial*)

2) 0,50 = Moderat (*Moderate*)

3) 0,25 = Lemah (*Weak*)

Nilai R^2 memberikan gambaran tentang kualitas model prediktif. Semakin tinggi nilai R^2 , semakin baik model dalam menjelaskan variabilitas konstruk dependen. Oleh karena itu, R-Square berfungsi sebagai indikator utama untuk menilai apakah hubungan yang diuji memiliki kemampuan prediktif yang memadai.

3. *T Values*

T-Values digunakan untuk mengetahui tingkat signifikansi statistik dari koefisien jalur (path coefficients). Dalam penelitian ini digunakan one-tailed test sesuai arah hipotesis. Menurut (Hair et al., 2021), hubungan antarvariabel dapat dikatakan signifikan apabila:

1) T-Values $\geq 1,65$ untuk one-tailed test.

2) T-Values $\geq 1,96$ untuk two-tailed test.

Semakin tinggi nilai T, semakin kuat bukti bahwa variabel independen memberikan pengaruh terhadap variabel dependen sesuai hipotesis yang diajukan.

4. *Path Coefficient*

Path coefficient atau nilai beta merupakan ukuran besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dalam model. Beta menunjukkan arah dan kekuatan hubungan yang terbentuk. Nilai beta yang lebih besar menunjukkan pengaruh yang lebih kuat, sedangkan nilai beta positif atau negatif menunjukkan apakah hubungan tersebut bersifat searah atau berlawanan (Hair et al., 2021). Melalui nilai ini, peneliti dapat melihat variabel mana yang memberikan kontribusi paling besar terhadap perubahan konstruksi dependen.