

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan metode analisis deskriptif dan kuantitatif kausalitas, yaitu data berupa format numeral matematik yang akan diuji keterhubungannya secara statistik. Penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif berfokus pada menganalisis data berupa angka dan kemudian mengaplikasikan metode statistik yang tepat untuk menganalisisnya. Dari hasil uji statistik tersebut, dapat diungkap signifikansi dari hubungan yang sedang diteliti (Priadana & Sunarsi, 2021). Metode kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk melihat korelasi sebab akibat investasi teknologi informasi, risiko operasional, risiko likuiditas, dan risiko kredit terhadap nilai perusahaan.

Penelitian ini menggunakan sumber data sekunder yang diambil dari laporan tahunan dan/atau laporan keuangan perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2021-2023. Sumber data diakses melalui situs www.idx.co.id dan/atau situs resmi masing-masing perusahaan.

3.1.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah variabel yang menjadi fokus utama penelitian. Dalam penelitian ini investasi teknologi informasi, risiko operasional, risiko likuiditas, risiko kredit, dan nilai perusahaan digunakan sebagai objek penelitian. Subjek penelitian adalah entitas yang menjadi sumber data dalam penelitian. Dalam penelitian ini subjek yang digunakan berupa perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2021-2023. Pemilihan tahun 2021-2023 dianggap tepat karena pada periode tersebut sektor perbankan mengalami dinamika yang signifikan, baik dari sisi perkembangan teknologi informasi maupun pengelolaan risiko, pemilihan periode selama tiga tahun juga dianggap sudah dapat menggambarkan tren dalam pergerakan nilai perusahaan perbankan. Fluktuasi nilai saham perbankan di pasar modal menjadi menarik untuk diteliti, terutama dalam kaitannya dengan bagaimana perusahaan-perusahaan tersebut mengelola investasi

TI serta risiko-risiko yang memengaruhi kinerja keuangan dan nilai mereka. Dengan menggunakan data dari tahun 2021-2023, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang hubungan antara investasi teknologi informasi, risiko, dan nilai perusahaan perbankan di Indonesia.

3.2 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

Variabel penelitian adalah elemen atau faktor yang diukur, diamati, atau dimanipulasi dalam sebuah penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penelitian ini menggunakan investasi teknologi informasi, risiko operasional, risiko likuiditas, dan risiko kredit sebagai variabel independen atau variabel bebas. Lalu nilai perusahaan digunakan sebagai variabel dependen atau variabel terikat.

3.2.1 Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen. Dalam penelitian ini, nilai perusahaan menjadi variabel dependen yang diukur. Penelitian ini menggunakan variabel dependen nilai perusahaan, yang dapat diukur menggunakan rasio Tobin's Q, rasio ini digunakan untuk mengukur nilai perusahaan dengan membandingkan nilai pasar perusahaan terhadap total aset yang dimiliki perusahaan. Semakin tinggi nilai Tobin's Q maka semakin tinggi juga nilai yang diberikan pasar kepada perusahaan tersebut (Dwiastuti & Dillak, 2019). Pemilihan Tobin's Q sebagai indikator pengukuran nilai perusahaan berlandaskan bahwa Tobin's Q memperhitungkan risiko dan cenderung lebih akurat dalam merepresentasikan nilai perusahaan tanpa menimbulkan distorsi (yang dapat terpengaruh oleh praktik akuntansi tertentu). Tobin's Q cenderung lebih stabil dan mencerminkan nilai jangka panjang perusahaan. (Lindenberg & Ross, 1981) dalam (Gharaibeh & Qader, 2017). Tobin's Q dapat dihitung menggunakan rumus:

$$Tobin'sQ = \frac{Nilai\ Pasar\ Perusahaan + Total\ Liabilitas}{Total\ Nilai\ Buku\ Aset}$$

Keterangan:

Nilai pasar perusahaan mengacu pada harga pasar saham perusahaan dikali jumlah saham yang beredar pada akhir tahun fiskal.

Milzam Haidar Ismail, 2025

PENGARUH INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI, RISIKO OPERASIONAL, RISIKO LIKUIDITAS, DAN RISIKO KREDIT TERHADAP NILAI PERUSAHAAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Total liabilitas mengacu pada total liabilitas yang dimiliki perusahaan yang didapat dari neraca perusahaan.

Total nilai buku aset mengacu pada total aset yang dimiliki perusahaan yang didapat dari neraca perusahaan.

3.2.2 Variabel Independen

Variabel independen merupakan variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab perubahan dalam variabel lain. Dalam penelitian ini, variabel independennya mencakup investasi teknologi informasi, pengambilan indikator *software* sebagai alat pengukuran investasi teknologi informasi berdasarkan bahwa *software* perbankan digital memainkan peran utama dalam operasional bisnis perusahaan perbankan sehingga dapat menjadi representasi utama dari keseluruhan investasi teknologi informasi (Jünger & Mietzner, 2020). Pemilihan risiko operasional, risiko likuiditas, dan risiko kredit berlandaskan bahwa ketiga risiko ini memiliki dampak langsung terhadap kinerja keuangan dan juga merupakan risiko utama yang krusial bagi perusahaan perbankan, hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh (H. Widyastuti et al., 2021).

1. Investasi Teknologi Informasi

Investasi teknologi informasi diukur melalui seberapa banyak bank mengalokasikan dana untuk diinvestasikan dalam teknologi informasi khususnya teknologi informasi berupa *software* terhadap total aset yang dimiliki bank tersebut. Pemilihan *software* sebagai indikator investasi teknologi informasi dilakukan karena pada era digitalisasi perbankan, *software* perbankan digital memainkan peran utama dalam pengolahan teknologi informasi dan secara langsung mendukung pengelolaan data, serta operasional bisnis perusahaan sehingga dapat menjadi representasi utama dari keseluruhan investasi teknologi informasi dalam konteks efisiensi dan nilai tambah bagi perusahaan perbankan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Jünger & Mietzner, 2020) dimana *software* perbankan digital memiliki peran utama dalam teknologi informasi perbankan dimana diantaranya dalam penggunaan *artificial intelligence*, *machine learning*,

pinjaman antar individu (*peer-to-peer lending*), penggalangan dana (*crowdfunding*), sistem pembayaran seluler, bahkan kemampuan moneter baru dengan berbagai bentuk uang digital. Berdasarkan penelitian (Jünger & Mietzner, 2020) maka investasi teknologi informasi dalam perbankan digital dapat diukur menggunakan rumus:

$$\text{Investasi Teknologi Informasi} = \frac{\text{Intangible Asset Software}}{\text{Total Asset}}$$

Keterangan:

Intangible asset software mengacu pada jumlah investasi *software* yang didapat dari catatan atas laporan keuangan.

Total asset mengacu pada *total asset* yang dimiliki perusahaan yang didapat dari neraca perusahaan.

2. Risiko Operasional

Risiko operasional dapat diukur dengan rasio BOPO (Beban Operasional terhadap Pendapatan Operasional). Rasio ini mengukur efektivitas pengelolaan biaya operasional dibandingkan pendapatan. Semakin tinggi rasio BOPO suatu bank maka semakin rendah tingkat efisiensi pengelolaan operasional bank tersebut. Dalam bukunya Kasmir menjelaskan bahwa nilai ideal BOPO berada dibawah 0,7. Nilai yang munjukan angka diatas 0,7 menunjukkan bahwa beban operasional terlalu besar dibandingkan dengan pendapatan yang dihasilkan (Kasmir, 2017). Pemilihan indikator BOPO untuk mengukur risiko operasional sesuai dengan peraturan yang diterbitkan oleh Bank Indonesia, (Bank Indonesia, 2011) dalam surat edaran Nomor 13/30/DPNP/2011 menetapkan formula perhitungan BOPO sebagai berikut:

$$BOPO = \frac{\text{Total Beban Operasional}}{\text{Total Pendapatan Operasional}}$$

Keterangan:

Total beban operasional mengacu pada total beban operasional yang didapat dari laporan laba rugi perusahaan.

Total pendapatan operasional mengacu pada total pendapatan operasional yang didapat dari laporan laba rugi perusahaan.

3. Risiko Likuiditas

Menurut Attar dan Islahuddin (2014) dalam (Sudarmanto et al., 2021) Risiko likuiditas dapat diukur menggunakan rasio LDR (*Loan to Deposit Ratio*). Rasio ini menunjukkan seberapa besar bank memberikan kredit kepada nasabah dengan seberapa besar deposit yang dimiliki bank, semakin besar angka rasio LDR menunjukkan semakin besar pula pemberian kredit bank kepada nasabah dibandingkan dengan deposit nasabahnya, hal ini dapat menimbulkan risiko ketidakmampuan bank dalam memenuhi kewajibannya. Kasmir menjelaskan bahwa nilai sebesar kisaran 0,8-0,9 merupakan nilai LDR yang ideal, nilai yang lebih tinggi menunjukkan bahwa risiko likuiditas perusahaan semakin tinggi, sedangkan nilai yang lebih rendah dapat menunjukkan bahwa bank kurang optimal dalam menyalurkan kreditnya (Kasmir, 2017). Pemilihan indikator LDR untuk mengukur risiko likuiditas sesuai dengan peraturan yang diterbitkan oleh Bank Indonesia, (Bank Indonesia, 2011) dalam surat edaran Nomor 13/30/DPNP/2011 menetapkan formula perhitungan LDR sebagai berikut:

$$\text{Loan to Deposit Ratio} = \frac{\text{Total Kredit}}{\text{Dana Pihak Ketiga}}$$

Keterangan:

Total kredit mengacu pada total kredit yang diberikan oleh perusahaan yang didapat dari laporan keuangan.

Dana pihak ketiga mengacu pada giro, tabungan, dan deposito yang disimpan oleh nasabah di bank. Angka ini didapat dari laporan keuangan.

4. Risiko Kredit

Risiko kredit dapat diukur menggunakan rasio NPL (*Non-Performing Loan*) rasio ini menunjukkan seberapa besar kredit bermasalah yang dimiliki bank terhadap total kredit yang diberikan bank. Semakin besar angka rasio NPL menunjukkan meningkatnya juga jumlah kredit bermasalah yang dimiliki bank, hal ini tentunya akan mengganggu kinerja keuangan bank dan berpotensi menyebabkan bank mengalami kerugian. Secara umum nilai NPL yang ideal berada di bawah 0,05 sedangkan nilai yang lebih tinggi menunjukkan peningkatan dalam risiko kredit (Kasmir, 2017). Pemilihan indikator NPL untuk mengukur risiko kredit sesuai dengan peraturan yang diterbitkan oleh Bank Indonesia, (Bank Indonesia, 2011) dalam surat edaran Nomor 13/30/DPNP/2011 menetapkan formula perhitungan NPL sebagai berikut:

$$NPL = \frac{\text{Kredit Bermasalah}}{\text{Total Kredit}}$$

Keterangan:

Kredit bermasalah mengacu pada kredit dengan kualitas kurang lancar, diragukan, dan macet. Angka ini didapat dari laporan keuangan.

Total kredit mengacu pada total kredit yang diberikan oleh perusahaan yang didapat dari laporan keuangan.

3.2.3 Operasionalisasi Variabel

Tabel 3. 1
Operasionalisasi Variabel

| Variabel | Definisi | Indikator | Skala |
|---|--|---|-------|
| Variabel Dependen: Nilai Perusahaan | Nilai perusahaan adalah derajat kepercayaan sosial publik terhadap suatu perusahaan melalui serangkaian kegiatan bisnis sejak didirikannya perusahaan tersebut hingga saat ini (Indrayani et al., 2021). | $Tobin'sQ = \frac{\text{Nilai Pasar Perusahaan} + \text{Total Liabilitas}}{\text{Nilai buku Aset}}$ | Rasio |
| Variabel Independen: | Investasi teknologi informasi dalam perbankan digital adalah pengembangan model dan proses | $ITI = \frac{\text{intangible asset software}}{\text{total aset}}$ | Rasio |

| Variabel | Definisi | Indikator | Skala |
|---|---|---|-------|
| Investasi Teknologi Informasi | bisnis perbankan menggunakan teknologi digitalisasi (Jünger & Mietzner, 2020). | | |
| Variabel Independen: Risiko Operasional | Risiko operasional adalah risiko yang timbul akibat kekurangan atau tidak berfungsinya proses internal, kesalahan manusia, kegagalan sistem, dan kejadian eksternal yang mempengaruhi operasional bank (Otoritas jasa Keuangan, 2016). | $BOPO = \frac{\text{Total Beban Operasional}}{\text{Total Pendapatan Operasional}}$ | Rasio |
| Variabel Independen: Risiko Likuiditas | Risiko likuiditas adalah risiko ketidakmampuan bank untuk memenuhi kewajibannya yang jatuh tempo dari sumber arus kas dan/atau dari aset likuid berkualitas tinggi yang dapat dijadikan agunan, tanpa memberikan dampak buruk terhadap aktivitas atau posisi keuangan bank. (Otoritas jasa Keuangan, 2016). | $LDR = \frac{\text{Total Kredit}}{\text{Dana Pihak Ketiga}}$ | Rasio |
| Variabel Independen: Risiko Kredit | Risiko kredit adalah risiko yang timbul dari adanya kemungkinan pihak lain tidak dapat memenuhi kewajibannya kepada bank, seperti risiko kredit akibat gagal bayar debitur, risiko konsentrasi kredit, <i>counterparty credit risk</i> , dan <i>settlement risk</i> (Otoritas jasa Keuangan, 2016). | $NPL = \frac{\text{Kredit Bermasalah}}{\text{Total Kredit}}$ | Rasio |

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah keseluruhan kelompok atau entitas yang menjadi sasaran penelitian, yang memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan kriteria penelitian. Sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk dianalisis secara lebih mendalam. Sampel ini mewakili populasi dan dipilih dengan metode tertentu, seperti *random sampling* atau *purposive sampling*, untuk memastikan data yang diperoleh dapat menggambarkan keseluruhan populasi.

Penelitian dilakukan dengan populasi yang mencakup seluruh entitas yang bergerak di sektor perbankan yang sahamnya diperdagangkan aktif di Bursa Efek Indonesia periode 2021-2023. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dimana subjek diambil berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan oleh peneliti. Kriteria tersebut diantaranya:

1. Perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021-2023.
2. Perusahaan sektor perbankan yang secara eksplisit melaporkan instrumen nilai investasi teknologi informasi (*software*), risiko operasional, risiko likuiditas, risiko kredit, dan Tobin's Q pada laporan keuangan dan/atau laporan tahunan.

Tabel 3. 2
Kriteria Sampel

| No | Kriteria Sampel | Jumlah |
|--|--|--------|
| 1 | Perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2021-2023 | 44 |
| 2 | Perusahaan sektor perbankan yang tidak secara eksplisit melaporkan instrumen nilai investasi teknologi informasi (<i>software</i>), risiko operasional, risiko likuiditas, risiko kredit, dan Tobin's Q pada laporan keuangan dan/atau laporan tahunan | (20) |
| Jumlah perusahaan yang dijadikan sampel penelitian | | 24 |

Berdasarkan kriteria pengambilan sampel, 24 perusahaan memenuhi kriteria yang sudah ditetapkan. Penelitian dilakukan selama periode 2021-2023 yaitu selama tiga tahun, dimana menghasilkan 72 total data penelitian. Berikut merupakan perusahaan sektor perbankan yang menjadi sampel di dalam penelitian.

Tabel 3. 3
Daftar Sampel

| No | Kode | Nama Perusahaan |
|----|------|-----------------------------|
| 1 | AGRS | Bank IBK Indonesia Tbk. |
| 2 | BABP | Bank MNC Internasional Tbk. |

| No | Kode | Nama Perusahaan |
|----|------|--|
| 3 | BBCA | Bank Central Asia Tbk. |
| 4 | BBMD | Bank Mestika Dharma Tbk. |
| 5 | BCIC | Bank JTrust Indonesia Tbk. |
| 6 | BDMN | Bank Danamon Indonesia Tbk. |
| 7 | BGTG | Bank Ganesha Tbk. |
| 8 | BINA | Bank Ina Perdana Tbk. |
| 9 | BMAS | Bank Maspion Indonesia Tbk. |
| 10 | BMRI | Bank Mandiri (Persero) Tbk. |
| 11 | BNBA | Bank Bumi Arta Tbk. |
| 12 | BNGA | Bank CIMB Niaga Tbk. |
| 13 | BNII | Bank Maybank Indonesia Tbk. |
| 14 | BNLI | Bank Permata Tbk. |
| 15 | BTPN | Bank BTPN Tbk. |
| 16 | DNAR | Bank Oke Indonesia Tbk. |
| 17 | INPC | Bank Artha Graha Internasional Tbk. |
| 18 | NISP | Bank OCBC NISP Tbk. |
| 19 | NOBU | Bank Nationalnobu Tbk. |
| 20 | PNBN | Bank Pan Indonesia Tbk |
| 21 | SDRA | Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk. |
| 22 | BRIS | Bank Syariah Indonesia Tbk. |
| 23 | BTPS | Bank BTPN Syariah Tbk. |
| 24 | MASB | Bank Multiarta Sentosa Tbk. |

3.4 Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian menggunakan data mentah sekunder berupa laporan keuangan perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dalam periode waktu 2021-2023, yang nantinya diolah dan menghasilkan informasi. Teknik pengumpulan data menggunakan metode studi pustaka mengenai penelitian terkait dengan tujuan mendapatkan landasan teori dan konsep untuk menjawab masalah, lalu menggunakan dokumentasi yang dilakukan dengan mengumpulkan berupa dokumen laporan keuangan bank. Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa data keuangan untuk mencari nilai perusahaan, investasi teknologi informasi, risiko operasional, risiko likuiditas, dan risiko kredit yang berasal dari laporan keuangan dan/atau laporan tahunan perusahaan sektor perbankan yang terdaftar di Bursa efek

Indonesia periode 2021-2023. Data diperoleh melalui situs www.idx.co.id dan/atau situs resmi masing-masing perusahaan.

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif

Sugiyono (2014:239) menjelaskan dalam (Suryani & Mardiansyah, 2021) bahwa Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara memberikan gambaran atau ringkasan data yang telah dikumpulkan, tanpa mencoba menarik kesimpulan yang lebih luas atau generalisasi untuk populasi yang lebih besar. Melalui metode ini, data dipresentasikan secara apa adanya, baik melalui tabel, grafik, maupun perhitungan seperti rata-rata, median, atau standar deviasi, untuk mempermudah pemahaman pola dan distribusi data yang diteliti.

3.5.2 Uji Asumsi Klasik

3.5.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menilai sejauh mana distribusi variabel dependen, independen, atau keduanya sesuai dengan distribusi normal atau mendekati distribusi normal. Hal ini dapat dilihat dengan cara memvisualisasikan sebaran data menggunakan grafik. Pada dasarnya, normalitas bisa terdeteksi dengan mengamati sebaran titik data pada garis diagonal dari grafik atau dengan melihat histogram dari sisaan data tersebut (Umar, 2011).

Dalam pengujian normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov, hipotesis nol menyatakan bahwa sampel data berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal. Jika nilai p dari uji ini cukup besar (biasanya di atas tingkat signifikansi yang ditetapkan sebelumnya, misalnya 0.05), kita tidak memiliki cukup bukti untuk menolak hipotesis nol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari distribusi normal. Namun, jika nilai p-nya cukup rendah, kita mungkin menolak hipotesis nol dan menyimpulkan bahwa data tidak berasal dari distribusi normal. Penafsiran dari hasil uji ini adalah sebagai berikut:

- Sig. > 0.05, maka data berasal dari distribusi normal.

- Sig. < 0.05 , maka data berasal dari distribusi tidak normal.

Jika ditemukan bahwa data tidak terdistribusi dengan normal dan tidak memenuhi syarat uji normalitas, maka dilakukan metode pemulihan *Box-Cox Transformation*. Metode *Box-Cox Transformation* adalah teknik transformasi data yang digunakan untuk memperbaiki masalah ketidakterpenuhan asumsi normalitas dalam analisis statistik. Metode ini diperkenalkan oleh George E. P. Box dan David R. Cox pada tahun 1964 dan sering digunakan dalam analisis regresi serta pemrosesan data untuk stabilisasi varians dan normalisasi distribusi. Metode *Box-Cox Transformation* digunakan untuk menangani data yang tidak berdistribusi normal dengan mengubah skala data sehingga mendekati distribusi normal. Teknik ini bekerja dengan menerapkan transformasi matematis berdasarkan parameter λ (lambda) yang dipilih untuk meminimalkan *skewness* atau mendekati data ke distribusi normal (Montgomery et al., 2021).

3.5.2.2 Uji Multikolonieritas

Multikolinieritas mengacu pada adanya hubungan linier yang kuat antara beberapa atau semua variabel independen dalam sebuah model regresi. Uji multikolinieritas dilakukan untuk mengevaluasi apakah terdapat korelasi yang signifikan antara variabel-variabel independen dalam sebuah model regresi. Idealnya, dalam model regresi yang baik, tidak ada korelasi yang kuat di antara variabel-variabel independen. Terdapat nilai cut-off umum yang digunakan dalam mendeteksi multikolinieritas, yaitu ketika nilai *tolerance* < 0.10 atau nilai VIF > 10 . Jika nilai-nilai ini tercapai, hal itu menandakan adanya indikasi kuat akan multikolinieritas yang perlu dievaluasi lebih lanjut dalam analisis regresi. (Ghozali, 2011). Penafsiran dari hasil uji ini adalah sebagai berikut:

- Nilai *tolerance* > 0.10 dan nilai VIF < 10 , maka tidak terjadi multikolonieritas pada model regresi.
- Nilai *tolerance* < 0.10 dan nilai VIF > 10 , maka terjadi multikolonieritas pada model regresi.

3.5.2.3 Uji Heteroskedisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk memastikan bahwa varians residual bersifat homogen (konstan) di seluruh tingkat nilai variabel independen. Heteroskedastisitas terjadi ketika varians dari kesalahan (residuals) dalam model regresi tidak stabil, yang berarti variansnya bervariasi di sepanjang nilai-nilai prediktor (variabel independen). Tujuan dari uji ini adalah memastikan bahwa asumsi homoskedastisitas (varians yang konstan) dalam analisis regresi telah terpenuhi (Ghozali, 2011). Penelitian menggunakan uji Glejser dalam mendeteksi status heteroskedisitas data. Penafsiran dari hasil uji ini adalah sebagai berikut:

- Sig. > 0.05, maka tidak terjadi heteroskedisitas pada model regresi.
- Sig. < 0.05, maka terjadi heteroskedisitas pada model regresi.

3.5.2.4 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi merupakan salah satu teknik analisis statistik yang digunakan untuk mengidentifikasi apakah terdapat hubungan antara variabel dalam model prediksi dengan pengaruh waktu. Pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah *error* (residual) dalam model regresi memiliki pola yang berhubungan dengan waktu, atau jika *error* tersebut bersifat acak. Dalam pengujian ini, digunakan *software* SPSS, dan hasil analisis autokorelasi dapat dilihat melalui nilai *Durbin-Watson* yang muncul pada bagian *output model summary* (H. Widyastuti et al., 2021).

Uji autokorelasi akan digunakan untuk memastikan bahwa residual model regresi tidak menunjukkan pola autokorelasi. Jika autokorelasi ditemukan, artinya ada hubungan antar residual yang tidak acak, sehingga model regresi perlu diperbaiki untuk menghindari bias dan memastikan hasil yang akurat. Uji ini dilakukan dengan membandingkan nilai statistik Durbin-Watson (dW) yang diperoleh dari perhitungan dengan batas atas (dU) dan batas bawah (dL), berdasarkan jumlah observasi dan jumlah variabel independen dalam model. Pengambilan keputusan terkait ada tidaknya masalah autokorelasi didasarkan pada kriteria berikut:

- Jika $dW < dL$, maka terdapat autokorelasi positif.
- Jika $dW > dU$, maka tidak terdapat autokorelasi positif.
- Jika $dL < dW < dU$, maka pengujian tidak meyakinkan atau tidak dapat disimpulkan.
- Jika $(4-dW) < dL$, maka terdapat autokorelasi negatif.
- Jika $(4-dW) > dU$, maka tidak terdapat autokorelasi negatif.
- Jika $dL < (4-dW) < dU$, maka pengujian tidak meyakinkan atau tidak dapat disimpulkan.

Jika ditemukan bahwa data menunjukkan gejala autokorelasi, maka dilakukan metode pemulihan Cochrane-Orcutt. Metode Cochrane-Orcutt adalah teknik iteratif yang digunakan untuk mengatasi autokorelasi dalam regresi linear, terutama dalam kasus autokorelasi positif pada residual. Prosesnya dimulai dengan melakukan regresi awal menggunakan metode OLS, lalu mengestimasi koefisien autokorelasi (ρ) dari residual yang dihasilkan. Selanjutnya, dilakukan transformasi pada variabel dependen dan independen dengan menggunakan nilai ρ untuk menghilangkan efek autokorelasi. Setelah itu, regresi ulang dilakukan dengan data yang telah ditransformasikan, dan nilai Durbin-Watson diperiksa kembali. Proses ini diulang hingga autokorelasi dalam residual menghilang atau mendekati nol. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Cochrane dan Orcutt (1949) dalam *Journal of the American Statistical Association* dan banyak dibahas dalam buku ekonometrika seperti *Basic Econometrics* oleh Gujarati dan *Introductory Econometrics* oleh Wooldridge (Gujarati, 2009).

3.5.3 Pengujian Hipotesis

3.5.3.1 Analisis Regresi Linear Berganda

Regresi berganda merupakan pengembangan dari regresi linear sederhana. Keduanya adalah alat yang digunakan untuk meramal permintaan di masa depan dengan memanfaatkan data masa lalu, atau untuk menilai dampak satu atau lebih

variabel independen terhadap variabel dependen. Perbedaan utamanya terletak pada jumlah variabel independen yang digunakan. Regresi berganda memanfaatkan lebih dari satu variabel independen yang mempengaruhi variabel dependen (Siregar, 2014).

Pada penelitian ini regresi linear digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh investasi teknologi informasi (X_1), Risiko operasional (X_2), Risiko likuiditas (X_3), dan Risiko kredit (X_4) terhadap nilai perusahaan (Y). dengan persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Tobin's Q_{(Y)} = \beta_0 + \beta_1 ITI_{(X_1)} + \beta_2 BOPO_{(X_2)} + \beta_3 LDR_{(X_3)} + \beta_4 NPL_{(X_4)} + \varepsilon$$

Keterangan:

$Tobin's Q_{(Y)}$: Variabel Dependen Nilai Perusahaan

β_0 : Konstanta

$\beta_1 ITI_{(X_1)}$: Koefisien Variabel Investasi Teknologi Informasi

$\beta_2 BOPO_{(X_2)}$: Koefisien Variabel Risiko Operasional

$\beta_3 LDR_{(X_3)}$: Koefisien Variabel Risiko Likuiditas

$\beta_4 NPL_{(X_4)}$: Koefisien Variabel Risiko Kredit

ε : Error Terms

3.5.3.2 Uji t (Parsial)

Menurut Ghozali (2011) uji t digunakan untuk menilai apakah setiap variabel independen secara individual memiliki dampak yang signifikan terhadap variabel dependen dalam model yang sedang dianalisis. Dengan kata lain, uji ini membantu menentukan apakah pengaruh masing-masing variabel independen cukup kuat untuk memengaruhi variabel dependen secara statistik. Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 0,05 ($\alpha = 5\%$) dimana hasil yang menunjukkan nilai < 0.05 dapat diartikan bahwa variabel independen berpengaruh

signifikan terhadap variabel dependen (H. Widyastuti et al., 2021). Penafsiran dari hasil uji ini adalah sebagai:

- Jika nilai Sig. > 0,05 atau t hitung < t tabel, maka hipotesis ditolak dan H_0 diterima, artinya variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- Jika nilai Sig. < 0,05 atau t hitung > t tabel, maka hipotesis diterima dan H_0 ditolak, artinya variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Dalam penelitian ini, rumusan hipotesis disusun sebagai jawaban sementara atas pertanyaan penelitian yang akan diuji dan dibuktikan melalui uji statistik t secara parsial sebagai berikut:

1. Hipotesis Pertama

H₀₁: Sig. > 0.05, maka investasi teknologi informasi tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan.

H_{a1}: Sig. < 0.05, maka investasi teknologi informasi berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan.

2. Hipotesis Kedua

H₀₂: Sig. > 0.05, maka risiko operasional tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan.

H_{a2}: Sig. < 0.05, maka risiko operasional berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan

3. Hipotesis Ketiga

H₀₃: Sig. > 0.05, maka risiko likuiditas tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan.

H_{a3}: Sig. < 0.05, maka risiko likuiditas berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan

4. Hipotesis Keempat

H₀₄: Sig. > 0.05, maka risiko kredit tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan.

H₄₄: Sig. < 0.05, maka risiko kredit berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan

3.5.3.3 Uji F (Simultan)

Ghozali (2011) menjelaskan bahwa uji F bertujuan untuk mengevaluasi apakah secara keseluruhan variabel-variabel independen dalam model memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Dengan kata lain, uji ini digunakan untuk menilai apakah model regresi yang dibangun dengan semua variabel independen mampu secara bersama-sama memprediksi variabel dependen secara signifikan. Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 0,05 ($\alpha = 5\%$) dimana hasil yang menunjukkan nilai < 0.05 dapat diartikan bahwa secara simultan variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (H. Widyastuti et al., 2021). Penafsiran dari hasil uji ini adalah sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. > 0,05 atau F hitung < F tabel, maka hipotesis ditolak dan H₀ diterima, artinya secara simultan variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- Jika nilai Sig. < 0,05 atau F hitung > F tabel, maka hipotesis diterima dan H₀ ditolak, artinya secara simultan variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Dalam penelitian ini, rumusan hipotesis disusun sebagai jawaban sementara atas pertanyaan penelitian yang akan diuji dan dibuktikan melalui uji statistik f secara simultan sebagai berikut:

5. Hipotesis Kelima

H₀₅: Sig. > 0.05, maka investasi teknologi informasi, risiko operasional, likuiditas, dan kredit secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan.

H_{a5}: Sig. < 0.05, maka investasi teknologi informasi, risiko operasional, likuiditas, dan kredit secara simultan berpengaruh signifikan terhadap nilai perusahaan.

3.5.3.4 Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji Koefisien Determinasi (R^2) bertujuan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel-variabel independen secara keseluruhan terhadap variabel dependen, dengan syarat bahwa hasil uji F dalam analisis regresi menunjukkan signifikansi. Nilai *adjusted R-Square* digunakan untuk menggambarkan sejauh mana semua variabel independen secara bersama-sama mampu menjelaskan variasi atau perubahan yang terjadi pada variabel dependen (H. Widyastuti et al., 2021). Nilai *error terms* menggunakan nilai koefisien determinasi (R^2), hasil koefisien determinasi (R^2) menunjukkan seberapa besar porsi variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen. Semakin hasil R^2 mendekati 1 itu berarti secara keseluruhan variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen, dan semakin hasil R^2 mendekati 0 itu berarti secara keseluruhan variabel dependen tidak dijelaskan oleh variabel independen (Gujarati, 2009).