
ANALISIS RISIKO KREDIT, RISIKO PASAR DAN RISIKO LIKUIDITAS PADA BANK UMUM BUMN

Ida Bagus Agung Indrawan^{1*}; Brady Rikumahu²

Universitas Prodi S1 Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom,
Bandung^{1,2}

Email : ibagung@student.telkomuniversity.ac.id¹;
bradyrikumahu@telkomuniversity.ac.id²

ABSTRAK

Bank berfungsi sebagai intermediasi menghubungkan pihak yang mempunyai dana dengan pihak yang membutuhkan dana. Bank dalam menjalankan tugasnya mengelola banyak risiko, dengan risiko kredit, risiko pasar dan risiko likuiditas menjadi titik fokus penelitian. Studi ini mempelajari dan mengantisipasi risiko kredit, risiko pasar, dan risiko likuiditas dimasa mendatang pada empat bank umum BUMN yang tercatat di Bursa Efek Indonesia tahun 2010 hingga 2021 dengan menggunakan model ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average). Dapat disimpulkan pada penelitian ini menunjukkan hasil yang beragam. Tidak sepenuhnya risiko pada perbankan dapat diprediksi dengan menggunakan ARIMA, karena ditemukan sebagian dari risikonya tidak dapat diprediksi dengan ARIMA.

Kata Kunci : Risiko Kredit; Risiko Pasar; Risiko Likuiditas; ARIMA

ABSTRACT

Banks function as intermediaries connecting parties who have funds with those who need funds. Banks in managing risk manage multiple risks, with credit risk, market risk, and liquidity being the focus points of research. This study studies and anticipates credit risk, market risk and future liquidity risk at four state-owned commercial banks listed on the Indonesia Stock Exchange from 2010 to 2021 using the ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) model. It can be concluded that this study showed mixed results. Not all risks to banking can be predicted using ARIMA, because some of them are found to be unpredictable risks with ARIMA.

Keywords : Keywords: Credit Risk; Market Risk; Liquidity Risk; ARIMA

PENDAHULUAN

Bank sebagai lembaga intermediasi berperan sebagai perantara diantara pihak yang memiliki kelebihan dana dengan pihak yang lebih membutuhkan dana. Pihak yang kelebihan dana tidak akan dapat menyimpan uangnya di tempat yang telah ditentukan jika tidak ada bank, dan pihak yang membutuhkan dana akan kesulitan mendapatkannya. Oleh karena itu sebagai lembaga intermediasi, bank memiliki peran penting dalam perekonomian suatu negara. Dalam Undang-Undang Pasal 1 Nomor 21 Tahun 2008, bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dalam bentuk simpanan dari masyarakat dan menyalurkan kembali dalam bentuk kredit dan/atau bentuk lainnya kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat.

Dari sekian banyak bank di Indonesia, bank-bank tersebut diklasifikasikan menjadi beberapa jenis berdasarkan tugas hingga fungsinya. Jenis bank tersebut adalah bank umum syariah atau bank tradisional, bank sentral, dan Bank Perkreditan Rakyat (BPR) atau Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS). Selanjutnya bank dibagi kembali berdasarkan jenis kepemilikannya, yaitu bank swasta, bank pemerintah daerah, bank campuran pemerintah, dan bank milik negara.

Pada tahun 2020, pandemi Covid-19 sampai di Indonesia. Seluruh jenis sektor terkena dampak dari Covid-19, tidak hanya pada sektor kesehatan saja, sektor perbankan juga terkena dampaknya. Di tahun 2020 terjadi inflasi yang diakibatkan oleh pandemi Covid-19 hingga berada di bawah kisaran target inflasi pemerintah Indonesia yang telah ditetapkan, yaitu kisaran 2% sampai dengan 4%. Inflasi yang rendah di tahun 2020 menjadikan permintaan maupun daya beli yang rendah.

Di masa pandemi Covid-19, perbankan akan menghadapi risiko yang akan mempengaruhi profitabilitasnya, dengan risiko kredit, risiko pasar, dan risiko likuiditas menjadi yang paling signifikan. Risiko kredit adalah ketika aktivitas ekonomi tertekan sehingga menyebabkan debitur tidak mampu membayar utangnya, yang mengakibatkan macetnya kredit. Risiko pasar akan mengharuskan bank membuat cadangan, yang akan memberatkan neraca, mengurangi laba bersih hingga mengganggu modal. Dan masih ada risiko likuiditas yang disebabkan oleh peningkatan biaya dana.

Bank BUMN (Badan Usaha Milik Negara) merupakan bank yang memiliki pengaruh tertinggi (Suciaty, Haming, & Alam, 2019). Kinerja bank umum milik negara memiliki pengaruh yang signifikan terhadap industri perbankan di Indonesia karena merupakan market leader. Alhasil, penelitian ini memilih untuk fokus pada empat bank besar BUMN: bank BRI, bank BNI, bank BTN, dan bank Mandiri. Keempat bank tersebut meskipun merupakan bank milik negara, tetapi akan menghadapi berbagai risiko yang sama hingga mampu mempengaruhi kinerja keuangannya.

Berdasarkan peraturan OJK No. 18/POJK.03.2016, bank menghadapi risiko hukum, risiko kredit, risiko pasar, risiko operasional, risiko kepatuhan, risiko reputasi, dan risiko likuiditas. Penelitian ini hanya berpusat pada risiko kredit, risiko pasar dan risiko likuiditas mengingat ketiganya merupakan pertaruhan yang paling mempengaruhi kinerja keuangan perbankan. Melalui penggunaan analisis risiko, tujuan analisis ini untuk mengetahui kondisi risiko perbankan dimasa mendatang.

Kegiatan peramalan pada penelitian ini bertujuan untuk mempelajari serta memprediksi perkembangan risiko kredit, risiko pasar dan risiko likuiditas dimana peramalan / forecasting merupakan suatu kegiatan estimasi mengenai apa yang akan terjadi di masa mendatang. Dalam peramalan kita membutuhkan data deret waktu berurutan yang dikumpulkan, direkam, atau diamati dari waktu ke waktu. Model Auto Regressive Moving Average (ARIMA) untuk peramalan bank-bank BUMN digunakan dalam penelitian ini untuk memprediksi data risiko kredit, risiko pasar, dan risiko likuiditas. ARIMA merupakan salah satu teknik yang sering digunakan untuk prediksi data. Teknik ARIMA dalam keperluan sehari-hari informasi dari rentang waktu yang luas dalam pengukuran. Teknik ARIMA, atau disebut Box-Jenkins, adalah strategi pengukuran yang menghasilkan perkiraan berdasarkan kombinasi desain informasi yang dapat diverifikasi (memanfaatkan informasi dari waktu sebelumnya). Karena kemampuannya beradaptasi dengan pola data yang ada, akurasi yang tinggi, dan kesalahan nilai yang relatif rendah yang disebabkan oleh tahapan yang terperinci.

Maka untuk menentukan kondisi perbankan, dilakukan analisis terhadap risiko kredit, risiko pasar, dan risiko likuiditas bank-bank milik negara dengan memproyeksikan risiko tersebut menggunakan teknik ARIMA Box-Jenkins. Metode tersebut digunakan agar didapatkan pemodelan terbaik untuk proyeksi perkembangan risiko kredit, risiko pasar dan likuiditas bank-bank BUMN di Indonesia, sehingga penulis dapat mempelajari risiko-risiko yang ada pada bank dan dapat menarik kesimpulan mengenai kondisi yang terjadi. Banyak peneliti terdahulu yang memfokuskan diri untuk mengkaji pengaruh risiko perbankan terhadap kinerja keuangannya. Sementara itu, belum banyak penelitian yang membahas tentang pemodelan analisis risikonya. Dengan demikian penulis terdorong untuk mengetahui seperti apa keadaan risiko perbankan ke depannya dengan analisi peramalan untuk menentukan risiko kredit, risiko pasar, dan risiko likuiditas pada bank-bank BUMN.

TINJAUAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Dasar Teori

Bank. Menurut Undang-Undang Nomor 21 Pasal 1 Tahun 2008, bank adalah substansi bisnis yang mengumpulkan dana sebagai simpanan dari masyarakat umum dan menyampaikannya kembali sebagai kredit kepada masyarakat untuk lebih mengembangkan taraf hidup masyarakat. Sebagaimana ditunjukkan dalam Standar

Akuntansi Keuangan Nomor 31, bank adalah yayasan yang bertindak sebagai delegasi moneter individu yang kelebihan dana dengan yang kekurangan dana. Menurut Sakdiyah (2018), bank memiliki fungsi sebagai berikut.

1. Agent of Trust, yaitu kepercayaan sebagai pedoman perbankan dalam menjalankan aktivitas.
2. Agent of Development, yaitu perbankan sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi antara sektor riil dengan sektor moneter sebuah negara.
3. Agent of Service, yaitu perbankan menawarkan jasa-jasa kepada nasabahnya.

Bisnis Utama Bank. Bisnis utama bank menghimpun sumber dana melalui simpanan dalam bentuk deposito, giro, tabungan, dan lain-lain dari masyarakat, selanjutnya menyalurkan kembali dana tersebut dalam bentuk pinjaman kepada masyarakat. Oleh karena itu, khususnya bank umum di Indonesia kegiatannya menghimpun dana serta menyalurkannya kembali kepada masyarakat. Sedangkan aktivitas penyediaan jasa perbankan lainnya merupakan pelengkap saja.

Risiko Perbankan. Risiko didefinisikan sebagai perbedaan antara pengembalian yang diharapkan dan aktual, semakin besar selisihnya maka semakin besar pula risikonya (Firli et al., 2022). Berdasarkan Peraturan OJK No. 18/POJK.03.2016, dalam industri perbankan jenis risikonya yaitu risiko operasional, risiko pasar, risiko kepatuhan, risiko hukum, risiko likuiditas, risiko reputasi, dan risiko kredit.

Risiko Kredit. Sesuai Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia Nomor 24 /SEOJK.03/2021, risiko kredit merupakan risiko diakibat oleh kegagalan debitur dan/atau pihak lain untuk memenuhi kewajibannya pada bank. Menurut Rahmandita & Mahardika (2023), risiko kredit yaitu risiko pada bank yang dikarenakan adanya utang oleh debitur yang tidak dilunasi sesuai kontrak berupa pengurangan suku bunga, penundaan pembayaran, sampai tidak membayar pinjaman sama sekali. Hutang yang besar akan meningkatkan risiko perusahaan yang akan mengakibatkan gagal bayar perusahaan dan akhirnya bangkrut jika kegiatan produktif tidak dilakukan (Kristanti et al., 2019).

Indikator risiko kredit penelitian ini yaitu Non Performing Loan (NPL). Sesuai Surat Keputusan Bank Indonesia No. 31/147/KEP/DIR tahun 1998, NPL yang baik yaitu NPL yang nilainya di bawah 5%. Oleh karena itu, tingkat kesehatan bank yang bersangkutan akan berpengaruh jika nilainya melebihi 5%.

Risiko Pasar. Sesuai Surat Edaran OJK Nomor 23 /SEOJK.03/2022, risiko pasar adalah risiko di karena terjadi kerugian dari perkembangan nilai pasar. Perubahan faktor pasar menyebabkan pergeseran harga ini. Berdasarkan peraturan dari Otoritas Jasa Keuangan No. 18/POJK.03/2016 risiko pasar merupakan risiko kerugian dialami suatu bank, yang tercermin dalam posisi on maupun off balance sheet.

Risiko pasar bisa mempengaruhi bank karena kenaikan suku bunga bank. Sesuai peraturan Bank Indonesia No. 1.5/2003, Net Interest Margin yaitu selisih antara suku bunga pembiayaan dengan suku bunga pinjaman. Menurut Noor et al. (2018), jika terjadi peningkatan pada rasio NIM maka akan meningkatkan pendapatan bunga atas aktiva produktif. Standar rasio NIM yang ditetapkan Bank Indonesia sebesar 6% ke atas.

Risiko Likuiditas. Sebagaimana ditunjukkan dalam peraturan OJK No. 18/POJK.03.2016, risiko likuiditas yaitu risiko yang terjadi jika bank tidak dapat memenuhi komitmennya mulai dari sumber pendapatan maupun aset yang likuid tanpa mempengaruhi kegiatan usaha bank dan posisi moneter bank. Besarnya likuiditas suatu perusahaan mengartikan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban kepada pihak internal maupun eksternal perusahaan (Kristanti et al., 2022). Risiko likuiditas merupakan risiko ketidakmampuan bank demi memenuhi kewajibannya tanpa mengganggu aktivitas keseharian perbankan yang sudah jatuh tempo bersumber dari pendanaan arus kas serta aset yang likuid berdasarkan peraturan Bank Indonesia No.11/25/2009.

Menurut Sukamulja (2019), rasio likuiditas adalah kemampuan organisasi untuk memenuhi komitmen sesaatnya, serta seberapa cepat organisasi mengubah sumber dayanya menjadi uang tunai. Rasio likuiditas atau disebut rasio modal kerja mempunyai tujuan mengukur kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban jangka pendeknya (Sudjado & Kristanti, 2022). Menurut Abdellahi et al., (2017), struktur aset dan kewajiban merupakan elemen utama dari timbulnya risiko likuiditas, sedangkan ketidaksesuaian waktu antara arus masuk dan keluar merupakan pendorong utama. Pada penelitian ini risiko likuiditas diwakili oleh rasio Loan to Deposit Ratio (LDR). Untuk batas aman LDR suatu bank kisaran 80% (Kasmir, 2014). Dan batas maksimal LDR kisaran 110%. Berdasarkan ketentuan Bank Indonesia, tingkat LDR yang ideal kisaran diantara 75 % - 100 %.

METODE PENELITIAN

Metode adalah suatu cara kerja yang dapat digunakan untuk memperoleh sesuatu. Sedangkan metode penelitian dapat diartikan sebagai tata cara kerja di dalam proses penelitian, baik dalam pencarian data ataupun pengungkapan fenomena yang ada (Zulkarnaen, W., et al., 2020:229). Keempat bank umum BUMN tahun 2010 – 2021 di Bursa Efek Indonesia dipakai sebagai populasi penelitian ini. Jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah empat yaitu: Bank Mandiri, Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Tabungan Negara (BTN), dan Bank Negara Indonesia (BNI). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Unit analisis dalam penelitian ini adalah kelompok.

Keterlibatan penulis pada penelitian ini termasuk termasuk tingkat keterlibatan minimal. Latar penelitian ini memakai noncontrived settings, yaitu penelitian yang dilakukan di lingkungan alami di mana aktivitas biasanya terjadi. Bank yang menjadi subjek penelitian ini tidak dilibatkan dalam kegiatan peneliti. Aktivitas perbankan berjalan normal tanpa campur tangan peneliti.

Penelitian ini mengimplementasikan waktu pelaksanaan dengan menggunakan time series. Peneliti mengumpulkan data untuk studi ini dari 2010 hingga 2021.

Operasionalisasi Variabel

Risiko kredit

Risiko kredit yaitu kemungkinan debitur dan/atau pihak lain tidak dapat memenuhi kewajibannya kepada bank.

$$NPL = \frac{\text{Total kredit bermasalah}}{\text{Total kredit yang diberikan}} \times 100\%$$

Risiko Pasar

Risiko pasar yaitu risiko kerugian akibat pergerakan nilai pasar. Perubahan dari harga ini merupakan hasil perubahan faktor pasar.

$$NIM = \frac{\text{Laba bunga bersih}}{\text{Aktiva produktif}} \times 100\%$$

Risiko Likuiditas

Risiko likuiditas yaitu risiko yang terjadi jika bank tidak dapat memenuhi komitmennya mulai dari sumber pendapatan maupun aset yang likuid

$$LDR = \frac{\text{Kredit}}{\text{Dana Pihak Ketiga}} \times 100\%$$

Teknik Analisis Data

Statistik Deskriptif. Pengukuran pada penelitian ini mencakup minimum, maksimum, standar deviasi, dan mean. Minimum digunakan untuk mengetahui jumlah minimal data pada penelitian. Maksimum digunakan untuk mengetahui jumlah data terbesar pada penelitian ini. Dan standar deviasi dipergunakan untuk mengetahui seberapa jauh data yang berhubungan bervariasi dari mean. Mean untuk mengetahui rata-rata data pada penelitian.

Analisis Deret Waktu. Analisis deret waktu adalah menggunakan pendekatan deret waktu yang dijadikan dasar peramalan, yang memerlukan data aktual untuk diramalkan guna mengetahui pola data yang diperlukan dan kemudian menentukan metode peramalan yang sesuai. Pendekatan ini memahami dan menjelaskan mekanisme tertentu, dengan asumsi data masa lalu dapat memprediksi nilai masa depan serta mengoptimalkan sistem kontrol untuk memprediksi nilai masa depan. Tujuannya untuk mempelajari serta memodelkan kumpulan data yang ada, sehingga data masa depan yang tidak diketahui dapat diprediksi.

Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). ARIMA merupakan teknik peramalan menggunakan pendekatan deret waktu dengan teknik korelasi antar suatu deret waktu. Prinsip dasar ARIMA yaitu observasi saat ini (z_t) bergantung pada satu atau lebih observasi sebelumnya (z_{t-k}). Model ARIMA ini digunakan untuk memprediksi nilai dari suatu hal yang akan datang menggunakan nilai hari ini, eror dari hari ini, dan mungkin juga harus dilakukan diferensiasi. Dalam melakukan peramalan dengan metode ARIMA, hanya variabel dependen yang digunakan dan variabel independen diabaikan. Simbol dari metode ARIMA yaitu menggunakan notasi p , d , dan q . Di sini p mewakili urutan model autoregresif. d adalah simbol derajat pembeda (diferensiasi). q adalah urutan dari model moving average.

Model ini berasumsi bahwa informasi deret waktu yang digunakan harus stasioner, yang menyiratkan bahwa variasi mean dari informasi yang dirujuk adalah konsisten. Solusi untuk mengelola informasi data yang tidak stasioner diselesaikan dengan metode differencing. Menurut Ramadhan & Rikumahu (2015), istilah dari integrated pada model ARIMA(p,d,q) merujuk kepada tahapan transformasi data bisa untuk membuat data menjadi stasioner. Modelnya terbentuk menjadi:

$$\Phi_p B (1 - B)^d Z_t = \mu + \theta_q (B) \epsilon_t$$

HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Analisis data. Analisis data adalah salah satu proses penelitian yang berlangsung setelah keseluruhan data yang dibutuhkan terkumpul, selanjutnya dianalisis menggunakan data statistik untuk menjawab rumusan masalah serta asumsi yang dibuat untuk memecahkan permasalahan penelitian.

Tabel 1 merupakan statistika deskriptif untuk rasio NPL pada bank BNI, Mandiri, BTN, dan BRI Periode 2010–2021, maka dapat dilihat nilai mean terbesar dari rasio NPL dimiliki oleh bank BTN sebesar 0.0387, dan nilai mean terkecil dari rasio NPL dimiliki oleh bank BRI sebesar 0.0224. Sehingga dapat diartikan bank BTN memiliki kinerja yang terburuk dalam kinerja kreditnya.

Nilai tertinggi median dimiliki bank BTN senilai 0.0400, sedangkan yang terkecil dimiliki bank BRI senilai 0.0219.

Rentang data rasio NPL pada bank BNI dilihat dari selisih antara nilai maximum dan minimum sebesar 0.0290, pada bank Mandiri sebesar 0.0233, pada bank BTN sebesar 0.0236, sedangkan pada bank BRI sebesar 0.0299.

Untuk ukuran penyebaran data pada rasio NPL, nilai tertinggi dimiliki oleh bank BNI sebesar 0.0084, dan untuk nilai terkecil pada bank Mandiri sebesar 0.0069.

Skewness atau ukuran kemiringan rasio NPL, nilai tertinggi dimiliki oleh bank BRI dengan nilai yang positif sebesar 1.4349, dan untuk nilai terkecil dimiliki oleh bank BTN dengan nilai yang negatif sebesar -0.1354. Sehingga distribusi bank BRI memiliki ekor condong ke kanan. Maka distribusi mempunyai kemencengan positif. Dan bank BTN distribusi memiliki ekor yang condong ke kiri maka distribusi disebut memiliki kemencengan negatif.

Kurtosis atau ketinggian suatu data distribusi rasio NPL, nilai tertinggi dimiliki oleh bank BRI sebesar 2.1223, dan untuk nilai terkecil dimiliki oleh bank BTN dengan nilai yang negatif sebesar -1.2111. Sehingga dapat diartikan kurtosis atau ketinggian kurva pada bank BRI distribusinya yaitu leptokurtis atau sangat runcing, dikarenakan koefisien kurtosis lebih dari 0,263. Sedangkan kurva pada bank BTN distribusinya yaitu platykurtis (kurva datar), dikarenakan koefisien kurtosis kurang dari 0.263.

Nilai jarque-bera rasio NPL tertinggi dimiliki oleh bank BRI sebesar 25.4803, dan untuk nilai terkecil dimiliki oleh bank Mandiri sebesar 2.9322. Sehingga dapat diartikan seluruh bank umum BUMN memiliki residual terdistribusi normal, dilihat dari nilai Prob. J-B hitung lebih besar 0,05.

Jika dilihat dari sum atau jumlah dari keseluruhan data, maka nilai sum terbesar dari rasio NPL dimiliki oleh bank BTN sebesar 1.8553, dan nilai sum terkecil dari rasio NPL dimiliki oleh bank BRI sebesar 1.0773. Sehingga dapat diartikan dari jumlah keseluruhan nilai NPL, bank BTN memiliki kinerja yang terburuk dalam kinerja kreditnya, dan untuk bank BRI memiliki nilai kredit bermasalah yang rendah menunjukkan bahwa kredit berjalan dengan baik.

Tabel 2 statistika deskriptif untuk rasio NIM pada bank BNI, Mandiri, BTN, dan BRI Periode 2010–2021, maka dapat dilihat nilai mean terbesar dari rasio NIM dimiliki oleh bank BRI sebesar 0.0942, dan nilai mean terkecil dari rasio NIM dimiliki oleh bank BTN sebesar 0.0491. Hal tersebut menunjukkan bank BRI mampu dalam mengalokasikan aset yang menguntungkan dengan lebih baik

Median rasio NIM dengan nilai terbesar dimiliki oleh bank BRI sebesar 0.0952, dan nilai terkecil dimiliki oleh bank BTN sebesar 0.0490.

Rentang data rasio NIM pada bank BNI dilihat dari selisih antara nilai maximum dan minimum sebesar 0.0233, pada bank Mandiri sebesar 0.0200, pada bank BTN sebesar 0.0349, sedangkan pada bank BRI sebesar 0.0313.

Untuk ukuran penyebaran data pada rasio NIM, nilai tertinggi dimiliki oleh bank BTN sebesar 0.0095, dan untuk nilai terkecil pada bank Mandiri sebesar 0.0046.

Skewness atau ukuran kemiringan rasio NIM, nilai tertinggi dimiliki bank Mandiri sebesar 0.1844 yang bernilai positif, dan untuk nilai terkecil dimiliki oleh bank BRI dengan nilai yang negatif sebesar -0.2524. Sehingga bank Mandiri distribusi mempunyai ekor condong ke kanan, sehingga distribusi memiliki kemencengan yang positif. Dan bank BRI berdistribusi ekor condong ke kiri maka distribusi disebut memiliki kemencengan negatif.

Kurtosis atau ketinggian suatu data distribusi rasio NIM, nilai tertinggi yaitu bank Mandiri memiliki nilai yang positif sebesar 0.0252, dan untuk nilai terkecil dimiliki oleh bank BRI dengan nilai yang negatif sebesar -1.0722. Sehingga dapat diartikan kurtosis atau ketinggian kurva pada bank Mandiri dan bank BRI distribusinya yaitu platykurtis (kurva datar), dikarenakan koefisien kurtosis kurang dari 0.263.

Nilai jarque-bera rasio NIM tertinggi yaitu bank BRI senilai 2.8091, sedangkan untuk nilai terkecil dimiliki oleh bank Mandiri sebesar 0.2732. Sehingga dapat diartikan

seluruh bank umum BUMN memiliki residual terdistribusi normal, dilihat dari nilai Prob. J-B hitung lebih besar 0,05.

Jika dilihat dari sum atau jumlah dari keseluruhan data, maka nilai sum terbesar dari rasio NIM dimiliki oleh bank BRI sebesar 4.5206, dan nilai sum terkecil dari rasio NIM dimiliki oleh bank BTN sebesar 2.3570. Hal tersebut menunjukkan bank BRI mampu dalam mengalokasikan aset yang menguntungkan dengan lebih baik, dan bank BTN menunjukkan kinerja yang terburuk dalam mengalokasikan aset yang menguntungkan.

Tabel 3 statistika deskriptif untuk rasio LDR pada bank BNI, Mandiri, BTN, dan BRI Periode 2010–2021, maka dapat dilihat nilai mean terbesar dari rasio LDR dimiliki oleh bank BTN sebesar 1.0643, dan nilai mean terkecil dari rasio LDR dimiliki oleh bank BNI sebesar 0.8411.

Median rasio LDR dengan nilai tertinggi dimiliki bank BTN sebesar 1.0882, serta nilai terkecil dimiliki bank Mandiri sebesar 0.8468.

Rentang data rasio LDR pada bank BNI dilihat dari selisih antara nilai maximum dan minimum sebesar 0.2837, pada bank Mandiri sebesar 0.3586, pada bank BTN sebesar 0.2767, sedangkan pada bank BRI sebesar 0.1873. Sehingga yang memiliki rentang data tertinggi yaitu bank Mandiri, dan untuk rentang data terkecil yaitu bank BRI.

Untuk ukuran penyebaran data pada rasio LDR, nilai tertinggi dimiliki oleh bank Mandiri sebesar 0.0843, dan untuk nilai terkecil pada bank BRI sebesar 0.0425.

Skewness atau ukuran kemiringan rasio LDR, nilai tertinggi dimiliki bank Mandiri dengan nilai negatif sebesar -0.7761, dan untuk nilai terkecil dimiliki oleh bank BTN dengan nilai yang negatif sebesar -1.0748. Sehingga pada bank Mandiri dan bank BRI distribusi memiliki ekor yang condong ke kiri. Maka distribusi tersebut mempunyai kemencengan negatif.

Kurtosis atau ketinggian suatu data distribusi rasio LDR, nilai tertinggi dimiliki oleh bank BRI dengan nilai yang positif sebesar 0.7897, dan untuk nilai terkecil dimiliki oleh bank BNI dengan nilai yang negatif sebesar -0.3198. Sehingga dapat diartikan kurtosis atau ketinggian kurva pada bank BRI distribusinya yaitu leptokurtis atau sangat runcing, dikarenakan koefisien kurtosis lebih dari 0,263. Sedangkan kurva pada bank

BNI distribusinya yaitu platykurtis (kurva datar), dikarenakan koefisien kurtosis kurang dari 0.263.

Nilai jarque-bera rasio LDR tertinggi dimiliki oleh bank BTN sebesar 9.6074, dan untuk nilai terkecil dimiliki oleh bank Mandiri sebesar 5.4153. Sehingga dapat diartikan seluruh bank umum BUMN memiliki residual terdistribusi normal, dilihat dari nilai Prob. J-B hitung lebih besar 0,05.

Jika dilihat dari sum atau jumlah dari keseluruhan data, maka nilai sum terbesar dari rasio LDR dimiliki oleh bank BTN sebesar 51.0885, dan nilai sum terkecil dari rasio LDR dimiliki oleh bank BNI sebesar 40.3723. Hal tersebut menunjukkan bank BTN terbaik dari bank umum BUMN lainnya dalam memenuhi kewajibannya yang telah jatuh tempo. Sebaliknya bank BNI menunjukkan kinerja terburuk dari bank umum BUMN lainnya.

Uji Akar Unit Augmented Dickey-Fuller. Informasi data NPL, NIM dan LDR dari empat bank umum BUMN tersebut diuji dengan menggunakan Uji Root Test Dickey-Fuller (ADF). Uji ini dilakukan untuk memutuskan apakah data selanjutnya stasioner atau tidak dengan melihat apakah data tersebut memiliki akar unit. Tingkat stasioneritas pada orde ke-n (first difference, I(1), atau second difference, I(2), dan seterusnya) nantinya dapat ditentukan jika suatu data time series tidak stasioner pada orde nol, I(0).

Tabel 4 merupakan hasil pengujian rasio NPL, NIM, dan LDR menggunakan Augmented Dickey-Fuller pada keempat bank umum BUMN menunjukkan hampir keseluruhan data bersifat tidak stasioner, terkecuali rasio LDR pada bank BRI memiliki unit root pada level. Dimana, level merupakan langkah awal yang belum dirubah atau belum melakukan differencing. Maka, selanjutnya data yang tidak stasioner harus distasionerkan menggunakan uji differencing pada tingkat 1st difference, dan 2nd difference.

Pengujian Differencing (Pembedaan). Pada uji differencing merupakan uji untuk melakukan pengujian agar data menjadi stasioner karena dalam data time series data yang tidak stasioner di buat stasioner terlebih dahulu menggunakan Augmented Dickey-Fuller. Tahapannya ini dilakukan dengan uji root test differencing pada program eviews dengan tiga pilihan level, first difference, dan second difference.

Tabel 6 menunjukkan nilai rasio NPL dan LDR pada bank BNI bergerak secara random. Yang artinya secara umum untuk memprediksi nilai rasio NPL dan LDR bank BNI pada periode mendatang hanya bisa diprediksi dengan melihat periode saat ini. Sedangkan untuk nilai rasio NIM pada bank BNI, model ARIMA yang mungkin yaitu ARIMA(4,1,3). Jadi rasio NIM pada bank BNI saat ini dipengaruhi oleh AR(4) periode yang lalu (12 bulan) dan MA(3) periode yang lalu (9 bulan).

Tabel 6 menunjukkan nilai rasio NPL dan NIM pada bank Mandiri bergerak secara random. Yang artinya secara umum untuk memprediksi nilai rasio NPL dan NIM bank Mandiri pada periode mendatang hanya bisa diprediksi dengan melihat periode saat ini. Sedangkan untuk nilai rasio LDR pada bank Mandiri, model ARIMA yang mungkin yaitu ARIMA(4,1,4). Jadi rasio LDR pada bank Mandiri saat ini dipengaruhi oleh AR(4) periode yang lalu (12 bulan) dan MA(4) periode yang lalu (12 bulan).

Tabel 6 menunjukkan nilai rasio NPL pada bank BTN, model ARIMA yang mungkin yaitu ARIMA(4,1,4). Jadi rasio NPL pada bank BTN saat ini dipengaruhi oleh AR(4) periode yang lalu (12 bulan) dan MA(4) periode yang lalu (12 bulan). Untuk nilai rasio NIM pada bank BTN, model ARIMA yang mungkin yaitu ARIMA(3,1,3). Jadi rasio NIM pada bank BTN saat ini dipengaruhi oleh AR(3) periode yang lalu (9 bulan) dan MA(3) periode yang lalu (9 bulan). Sedangkan model ARIMA untuk nilai rasio LDR pada bank BTN yang mungkin ARIMA(2,1,2). Jadi rasio LDR pada bank BTN saat ini dipengaruhi oleh AR(2) periode yang lalu (6 bulan) dan MA(2) periode yang lalu (6 bulan).

Tabel 6 menunjukkan nilai rasio NIM pada bank BRI bergerak secara random. Yang artinya secara umum untuk memprediksi nilai NIM pada bank BRI pada periode mendatang hanya bisa diprediksi dengan melihat periode saat ini. Untuk nilai rasio NPL pada bank BRI, model ARIMA yang mungkin yaitu ARMA(1,1,4). Jadi rasio NPL pada bank Mandiri saat ini dipengaruhi oleh AR(1) periode yang lalu (3 bulan) dan MA(4) periode yang lalu (12 bulan). Sedangkan untuk nilai rasio LDR pada bank BRI, model ARIMA yang mungkin yaitu ARMA(1,1). Jadi rasio LDR pada bank BRI saat ini dipengaruhi oleh AR(1) periode yang lalu (3 bulan) dan MA(1) periode yang lalu (3 bulan).

Pembahasan

Tabel 7 menunjukkan rasio NPL pada bank BNI dan Mandiri bergerak secara random, sehingga metode ARIMA tidak bisa digunakan untuk memprediksi rasio dari bank tersebut. Yang artinya rasio NPL untuk bank BNI dan Mandiri pada periode mendatang hanya bisa diprediksi dengan melihat periode saat ini, sehingga pada bank BNI dan Mandiri tidak dapat dilanjutkan ketahap berikutnya untuk mendapatkan hasil peramalan. Sedangkan untuk bank BTN dan BRI dapat dilanjutkan ketahap berikutnya untuk mendapatkan hasil peramalan. Hasil peramalan penggunaan ARIMA rasio NPL untuk bank BTN dan BRI periode kuartal 1 tahun 2022 hingga periode kuartal 4 tahun 2023 atau 8 titik data ke depan menunjukkan akan terjadi penurunan nilai rasio NPL untuk bank BTN dan BRI di masa mendatang.

Tabel 8 menunjukkan rasio NIM bank Mandiri serta BRI bergerak secara random, sehingga metode ARIMA tidak bisa digunakan untuk memprediksi rasio dari bank tersebut. Yang artinya rasio NIM untuk bank Mandiri dan BRI pada periode mendatang hanya bisa diprediksi dengan melihat periode saat ini, sehingga pada bank Mandiri dan BRI tidak dapat dilanjutkan ketahap berikutnya untuk mendapatkan hasil peramalan. Sedangkan untuk bank BNI dan BTN dapat dilanjutkan ketahap berikutnya untuk mendapatkan hasil peramalan. Hasil peramalan penggunaan ARIMA rasio NIM untuk bank BNI dan BTN periode kuartal 1 tahun 2022 hingga periode kuartal 4 tahun 2023 atau 8 titik data ke depan menunjukkan akan terjadi penurunan nilai rasio NIM untuk bank BNI dan BTN di masa yang akan datang.

Tabel 9 menunjukkan rasio LDR pada bank BNI bergerak secara random, sehingga metode ARIMA tidak bisa digunakan untuk memprediksi rasio dari bank tersebut. Yang artinya rasio LDR untuk bank BNI pada periode mendatang hanya bisa diprediksi dengan melihat periode saat ini, sehingga pada bank BNI tidak dapat dilanjutkan ketahap berikutnya untuk mendapatkan hasil peramalan. Sedangkan untuk bank BTN, Mandiri, dan BRI dapat dilanjutkan ketahap berikutnya untuk mendapatkan hasil peramalan. Hasil peramalan penggunaan ARIMA rasio LDR untuk bank Mandiri periode kuartal 1 tahun 2022 hingga periode kuartal 4 tahun 2023 atau 8 titik data ke depan memprediksi akan terjadi peningkatan nilai rasio LDR untuk bank Mandiri di masa mendatang. Sebaliknya peramalan penggunaan ARIMA rasio LDR untuk bank BTN, dan BRI periode kuartal 1 tahun 2022 hingga periode kuartal 4 tahun 2023 atau 8

titik data ke depan menunjukkan akan terjadi penurunan nilai rasio LDR untuk bank BTN, dan BRI di masa yang akan datang.

4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan dalam melakukan analisis tingkat risiko pada bank umum BUMN tahun 2010 sampai tahun 2021. Dari sekian banyak grafik time series yang ada, hasil pengujian rasio NPL, NIM, dan LDR menggunakan Augmented Dickey-Fuller pada keempat bank umum BUMN menunjukkan hampir keseluruhan data bersifat tidak stasioner, terkecuali rasio LDR pada bank BRI memiliki unit root pada level. Keseluruhan data yang tidak stasioner setelah distasionerkan dengan menggunakan uji differencing menunjukkan data-data tersebut stasioner pada tingkat 1st difference.

Dapat disimpulkan pada penelitian ini menunjukkan hasil yang beragam. Tidak sepenuhnya risiko pada perbankan dapat diprediksi dengan menggunakan ARIMA, karena ditemukan sebagian dari risikonya tidak dapat diprediksi dengan ARIMA.

Saran bagi pihak perbankan dan pelaku investor dikarenakan hasil prediksi nilai rasio NPL, NIM, maupun LDR tidak seragam. Karena sebagian dapat diprediksi dengan ARIMA sementara yang lainnya tidak dapat diprediksi dengan ARIMA, sehingga kedepannya diharapkan perbankan dan pelaku investor mampu memahami dinamika dari pergerakan risiko bank. Karena mungkin yang sekarang tidak dapat diprediksi dengan ARIMA nantinya dapat diprediksi dengan ARIMA dan begitu sebaliknya yang dapat diprediksi dengan ARIMA bisa saja tidak dapat diprediksi dengan ARIMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdellahi, S. A., Mashkani, A. J., & Hosseini, S. H. (2017). The effect of credit risk, market risk, and liquidity risk on financial performance indicators of the listed banks on Tehran Stock Exchange. *American Journal of Finance and Accounting*.
- Bank Indonesia. (n.d.-a). *Sesuai dengan Peraturan Bank Indonesia No. 1 mengenai Risiko Pasar*.
- Bank Indonesia. (n.d.-b). *Surat Keputusan Direksi Bank Indonesia No. 31/147/KEP/DIR tentang Aktiva Pendapatan*.
- Bank Indonesia. (2009). *Peraturan Bank Indonesia (PBI) No.11/25/2009*.
- Firli, A., Rismayani, R., & Jannah, D. M. (2022). Analysis of the influence of asset allocation policy, investment manager performance, and risk level on the performance of Sharia money market mutual funds in Indonesia.
- Kasmir, S. (2014). Analisis laporan keuangan. *PT Raja Grafindo Persada*.
- Kristanti, F. T., Inawati, W. A., & Yasmin, F. N. (2022). The Influence of Profitability, Liquidity, Managerial Ownership, and Company Growth on Dividend Policy. *Proceedings of the 3rd Asia Pacific International Conference on Industrial*

- Engineering and Operations Management, Johor Bahru, Malaysia.*
- Kristanti, F. T., Rahayu, S., & Isynuwardhana, D. (2019). The survival of small and medium business. *Polish Journal of Management Studies*.
- Noor, D. M., Dillak, V. J., & Aminah, W. (2018). Pengaruh Loan To Deposit Ratio (ldr), Biaya Operasional Pendapatan Operasional (bopo) Dan Net Interest Margin (nim) Terhadap Return On Asset (roa).
- Otoritas Jasa Keuangan. (n.d.). *Peraturan Otoritas Jasa Keuangan No. 18/POJK*.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2021). *Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia tentang Risiko Kredit Nomor 24 /SEOJK.03/2021*.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2022). *Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia tentang Risiko Pasar Nomor 23 /SEOJK.03/2022*.
- Rahmandita, B., & Mahardika, D. P. K. (2023). Pengaruh Risiko Likuiditas, Risiko Kredit Dan Risiko Pasar Terhadap Kinerja Keuangan Perbankan Pada Tahun 2019–2021.
- Ramadhan, B. A., & Rikumahu, B. (2015). Analisis Perbandingan Metode Arima Dan Metode Garch Untuk Memprediksi Harga Saham.
- Sakdiyah, S. (2018). ANALISIS PROSEDUR PEMBERIAN KREDIT PADA BANK PERKREDITAN RAKYAT (BPR) INGIN JAYA LAMBARO ACEH BESAR. *Jurnal Sain Ekonomi dan Edukasi (JSEE)*.
- Standar Akuntansi Keuangan. (n.d.). *Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) Nomor 31 tentang perbankan*.
- Suciaty, A., Haming, M., & Alam, N. (2019). Pengaruh CAR , BOPO , NPL, dan LDR terhadap ROA pada Bank BUMN yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Center of Economic Student Journal*.
- Sudjado, R. F., & Kristanti, F. T. (2022). Effect of Ownership Structure, Growth, and Liquidity of a Company on Dividend Policy. *IEOM Society International: Proceedings of the 3rd South American International Industrial Engineering and Operations Management Conference, Asuncion, Paraguay*.
- Sukamulja, S. (2019). *Analisis laporan keuangan sebagai dasar pengambilan keputusan investasi*.
- Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2008 Pasal 1. (2008). *Mengenai Pengertian Bank*.
- Zulkarnaen, W., Fitriani, I., & Yuningsih, N. (2020). Pengembangan Supply Chain Management Dalam Pengelolaan Distribusi Logistik Pemilu Yang Lebih Tepat Jenis, Tepat Jumlah Dan Tepat Waktu Berbasis Human Resources Competency Development Di KPU Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, 4(2), 222-243. <https://doi.org/10.31955/mea.vol4.iss2.pp222-243>.

GAMBAR, GRAFIK DAN TABEL

Tabel 1. Statistika Deskriptif rasio NPL bank BNI, Mandiri, BTN, dan BRI Periode 2010 –2021

No	Keterangan	BNI	Mandiri	BTN	BRI
1.	Mean	0.0296	0.0262	0.0387	0.0224
2.	Median	0.0284	0.0249	0.0400	0.0219
3.	Maksimum	0.0465	0.0396	0.0501	0.0427
4.	Minimum	0.0175	0.0162	0.0265	0.0128
5.	Std. Dev	0.0084	0.0069	0.0072	0.0070
6.	Skewness	0.3181	0.3028	-0.1354	1.4349
7.	Kurtosis	-1.1246	-1.0485	-1.2111	2.1223
8.	Jarque-Bera	3.3391	2.9322	3.0803	25.4803
9.	Sum	1.4213	1.2566	1.8553	1.0773

10.	Jumlah Observasi	48	48	48	48
-----	------------------	----	----	----	----

Tabel 2. Statistika Deskriptif rasio NIM bank BNI, Mandiri, BTN, dan BRI Periode 2010 –2021

No	Keterangan	BNI	Mandiri	BTN	BRI
1.	Mean	0.0561	0.0540	0.0491	0.0942
2.	Median	0.0563	0.0540	0.0490	0.0952
3.	Maksimum	0.0677	0.0648	0.0654	0.1071
4.	Minimum	0.0444	0.0449	0.0305	0.0758
5.	Std. Dev	0.0052	0.0046	0.0095	0.0090
6.	Skewness	-0.0246	0.1844	-0.1441	-0.2524
7.	Kurtosis	-0.4679	0.0252	-0.8248	-1.0722
8.	Jarque-Bera	0.4427	0.2732	1.5266	2.8091
9.	Sum	2.6943	2.5927	2.3570	4.5206
10.	Jumlah Observasi	48	48	48	48

Tabel 3. Statistika Deskriptif rasio LDR bank BNI, Mandiri, BTN, dan BRI Periode 2010 –2021

No	Keterangan	BNI	Mandiri	BTN	BRI
1.	Mean	0.8411	0.8415	1.0643	0.8718
2.	Median	0.8728	0.8468	1.0882	0.8812
3.	Maksimum	0.9657	0.9817	1.1629	0.9390
4.	Minimum	0.6821	0.6232	0.8862	0.7517
5.	Std. Dev	0.0732	0.0843	0.0702	0.0425
6.	Skewness	-0.8335	-0.7761	-1.0748	-0.8297
7.	Kurtosis	-0.3198	0.5464	0.4280	0.7897
8.	Jarque-Bera	5.7620	5.4153	9.6074	6.7550
9.	Sum	40.3723	40.3918	51.0885	41.8440
10.	Jumlah Observasi	48	48	48	48

Tabel 4. Hasil Uji Akar Augmented Dickey-Fuller rasio NPL, NIM, dan LDR Bank Umum BUMN

No.	Bank	Rasio	Probabilitas ADF	Kesimpulan
1.	BNI	NPL	0.3138	Tidak stasioner
2.	BNI	NIM	0.8325	Tidak stasioner
3.	BNI	LDR	0.2151	Tidak stasioner
4.	Mandiri	NPL	0.5175	Tidak stasioner
5.	Mandiri	NIM	0.5070	Tidak stasioner
6.	Mandiri	LDR	0.0745	Tidak stasioner
7.	BTN	NPL	0.1157	Tidak stasioner
8.	BTN	NIM	0.6734	Tidak stasioner
9.	BTN	LDR	0.1239	Tidak stasioner
10.	BRI	NPL	0.0205	Tidak stasioner
11.	BRI	NIM	0.1055	Tidak stasioner
12.	BRI	LDR	0.0002	Stasioner

Tabel 5. Uji Akar AD-F rasio NPL, NIM, dan LDR Bank Umum BUMN tahun 2010-2021

No.	Bank	Rasio	Probabilitas ADF	Kesimpulan
1.	BNI	NPL	0.0000	Stasioner di tingkat first difference
2.	BNI	NIM	0.0232	Stasioner di tingkat first difference
3.	BNI	LDR	0.0000	Stasioner di tingkat first difference
4.	Mandiri	NPL	0.0000	Stasioner di tingkat first difference
5.	Mandiri	NIM	0.0000	Stasioner di tingkat first difference
6.	Mandiri	LDR	0.0000	Stasioner di tingkat first difference
7.	BTN	NPL	0.0000	Stasioner di tingkat first difference
8.	BTN	NIM	0.0000	Stasioner di tingkat first difference
9.	BTN	LDR	0.0000	Stasioner di tingkat first difference
10.	BRI	NPL	0.0000	Stasioner di tingkat first difference
11.	BRI	NPL	0.0000	Stasioner di tingkat first difference

Tabel 6. Pemodelan ARIMA rasio NPL, NIM, dan LDR Bank Umum BUMN

No.	Bank	Rasio	Pemodelan ARIMA
1.	BNI	NPL	Random
2.	BNI	NIM	ARIMA(4,1,3)
3.	BNI	LDR	Random
4.	Mandiri	NPL	Random
5.	Mandiri	NIM	Random
6.	Mandiri	LDR	ARIMA(4,1,4)
7.	BTN	NPL	ARIMA(4,1,4)
8.	BTN	NIM	ARIMA(3,1,3)
9.	BTN	LDR	ARIMA(2,1,2)
10.	BRI	NPL	ARMA (1,1,4)
11.	BRI	NIM	Random
12.	BRI	LDR	ARMA (1,1)

Tabel 7. Hasil Peramalan ARIMA rasio NPL Bank Umum BUMN

No.	Periode	BNI	Mandiri	BTN	BRI
1.	Kuartal 1 2022	Random	Random	0.034	0.016
2.	Kuartal 2 2022	Random	Random	0.034	0.015
3.	Kuartal 3 2022	Random	Random	0.034	0.015
4.	Kuartal 4 2022	Random	Random	0.034	0.014
5.	Kuartal 1 2023	Random	Random	0.034	0.014
6.	Kuartal 2 2023	Random	Random	0.034	0.013
7.	Kuartal 3 2023	Random	Random	0.034	0.013
8.	Kuartal 4 2023	Random	Random	0.033	0.012

Tabel 8. Hasil Peramalan ARIMA rasio NIM Bank Umum BUMN

No.	Periode	BNI	Mandiri	BTN	BRI
1.	Kuartal 1 2022	0.048	Random	0.034	Random
2.	Kuartal 2 2022	0.048	Random	0.034	Random
3.	Kuartal 3 2022	0.048	Random	0.033	Random
4.	Kuartal 4 2022	0.048	Random	0.033	Random
5.	Kuartal 1 2023	0.048	Random	0.032	Random
6.	Kuartal 2 2023	0.047	Random	0.032	Random
7.	Kuartal 3 2023	0.047	Random	0.031	Random
8.	Kuartal 4 2023	0.047	Random	0.030	Random

Tabel 9. Hasil Peramalan ARIMA rasio LDR Bank Umum BUMN

No.	Periode	BNI	Mandiri	BTN	BRI
1.	Kuartal 1 2022	Random	0.889	0.922	0.871
2.	Kuartal 2 2022	Random	0.893	0.917	0.871
3.	Kuartal 3 2022	Random	0.897	0.912	0.871
4.	Kuartal 4 2022	Random	0.900	0.907	0.871
5.	Kuartal 1 2023	Random	0.904	0.903	0.871
6.	Kuartal 2 2023	Random	0.908	0.898	0.871
7.	Kuartal 3 2023	Random	0.911	0.893	0.871
8.	Kuartal 4 2023	Random	0.915	0.888	0.871