

## **Analisis Komparatif Value at Risk (VaR) Saham PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk Menggunakan Metode Historical Simulation**

**Jovano Bondan Prasetyo, Dalizanolu Hulu**  
Program Studi Manajemen Universitas Pembangunan Jaya  
Email : jovano.bondanprasetyo@student.upj.ac.id  
mailto:dalizano.hulu@upj.ac.id

### **Abstrak**

Sektor konstruksi memiliki tingkat risiko yang tinggi akibat fluktuasi harga saham dan ketidakpastian kondisi ekonomi makro, sehingga diperlukan pengukuran risiko yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan investasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan membandingkan risiko pasar saham PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PTPP) menggunakan metode Value at Risk (VaR) dengan pendekatan Historical Simulation dan Variance-Covariance. Data yang digunakan berupa harga penutupan saham PTPP yang diolah menjadi return harian sebagai dasar perhitungan risiko pada tingkat kepercayaan 95% dan 99%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Historical Simulation menghasilkan nilai VaR yang lebih besar dibandingkan metode Variance-Covariance, yang mengindikasikan metode ini lebih sensitif dalam menangkap risiko ekstrem. Sementara itu, metode Variance-Covariance cenderung menghasilkan estimasi risiko lebih rendah karena mengasumsikan distribusi return normal. Perbedaan hasil antara kedua metode menunjukkan bahwa pemilihan metode pengukuran risiko sangat memengaruhi hasil estimasi kerugian maksimum yang mungkin terjadi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode Historical Simulation lebih sesuai digunakan dalam mengukur risiko saham sektor konstruksi karena tidak bergantung pada asumsi distribusi tertentu dan lebih adaptif terhadap kondisi pasar aktual.

**Kata Kunci:** *Value at Risk, Historical Simulation, Variance-Covariance, Risiko Pasar, Saham PT PP*

### **Abstract**

*The construction sector carries a high level of risk due to stock price fluctuations and macroeconomic uncertainty, requiring accurate risk measurement as a basis for investment decisions. This study aims to measure and compare the stock market risk of PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PTPP) using the Value at Risk (VaR) method with the Historical Simulation and Variance-Covariance approaches. The data used are PTPP's closing stock prices, processed into daily returns as the basis for risk calculations at the 95% and 99% confidence levels. The results show that the Historical Simulation method produces a higher VaR value than the Variance-Covariance method,*

*indicating that this method is more sensitive in capturing extreme risks. Meanwhile, the Variance-Covariance method tends to produce lower risk estimates because it assumes a normal return distribution. The difference in results between the two methods indicates that the choice of risk measurement method significantly influences the estimated maximum possible loss. This study concludes that the Historical Simulation method is more appropriate for measuring stock risk in the construction sector because it does not rely on specific distribution assumptions and is more adaptive to actual market conditions.*

**Keywords:** *Value at Risk, Historical Simulation, Variance-Covariance, Market Risk, PT PP Stock*

## **Pendahuluan**

Pengelolaan risiko merupakan aspek fundamental investasi pasar modal bertujuan meminimalisasi potensi kerugian tak terduga seiring upaya memaksimalkan return optimal mengharuskan perencanaan strategis. Saham-saham sektor konstruksi terwakili perusahaan besar PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PTPP) membawa karakteristik risiko unik sangat sensitif kebijakan pemerintah fluktuasi ekonomi global. Kinerja perusahaan konstruksi sangat bergantung keberlanjutan proyek infrastruktur nasional tingkat suku bunga memengaruhi biaya modal kerja menjadikan saham ini rentan volatilitas pasar ekstrem (Khalisma, 2024). Memiliki alat ukur valid mengestimasi kerugian menjadi suatu keharusan penting bagi investor institusional manajer risiko profesional menjamin keamanan modal. Penentuan nilai kerugian potensial membantu pihak berkepentingan menetapkan batas kerugian dapat diterima menjaga stabilitas nilai portofolio investasi. Pengukuran risiko akurat landasan utama menentukan alokasi modal tepat melindungi investasi dari guncangan pasar (Jiang & Lazar, 2022).

Lingkungan pasar serba dinamis penuh ketidakpastian fluktuasi harga saham PTPP mencerminkan sentimen industri kebijakan publik kondisi likuiditas global bukan hanya fundamental internal perusahaan. Permasalahan volatilitas harga saham PTPP menimbulkan kesulitan signifikan penaksiran kerugian maksimal dibutuhkan metode estimasi mutakhir sesuai dengan kondisi pasar. Peneliti menyadari risiko sektor konstruksi mempunyai korelasi erat siklus ekonomi mengharuskan pendekatan pengukuran risiko memperhitungkan faktor eksternal dominan. Pertimbangan sifat risiko pasar ini mendesak penelitian menghasilkan taksiran risiko kredibel berguna bagi pemangku

kepentingan mengambil keputusan berbasis data. Keseluruhan proses manajemen risiko memosisikan pengukuran kuantitatif tahap awal penting mengantisipasi potensi kerugian meminimalkan dampak negatifnya (Mahaputra et al., 2023).

Value at Risk (VaR) diakui secara luas sebagai metrik risiko pasar terpenting distandardisasi industri keuangan global menyediakan taksiran potensi kerugian terburuk memberikan perspektif risiko terukur (Astuti & Gunarsih, 2021). VaR mendefinisikan estimasi kerugian maksimum mungkin dialami aset tunggal saham PTPP periode waktu tertentu tingkat kepercayaan tertentu menyederhanakan komunikasi risiko kompleks. VaR merangkum kompleksitas risiko pasar satu angka tunggal menjadikannya alat komunikasi efektif mudah dipahami manajemen puncak regulator memfasilitasi pengambilan keputusan cepat (García-risueño, 2025). Penetapan VaR harian saham PTPP tingkat kepercayaan 99% investor menyatakan probabilitas 99% kerugian dialami tidak akan melampaui nilai VaR terhitung memberikan kejelasan mengenai "skenario terburuk" terukur. VaR berfungsi sebagai mekanisme pelaporan risiko juga sebagai komponen vital proses pengambilan keputusan strategis menentukan batas toleransi risiko. Manajer investasi menemukan nilai VaR menjadi penentu menetapkan limit risiko perdagangan mengalokasikan modal antar aset berbeda risk budgeting presisi menghindarkan kerugian berlebihan (Tursina et al., 2023).

Regulator menggunakan VaR sebagai dasar perhitungan kecukupan modal harus disediakan perusahaan sekuritas menanggung potensi kerugian memengaruhi keandalan kerangka manajemen risiko PTPP menjamin solvabilitas institusi. Keandalan hasil VaR sangat menentukan kepercayaan pasar otoritas pengawas sistem keuangan stabil beroperasi aman (Vimelia et al., 2025). Kebutuhan pengukuran risiko terstandar mendorong penerapan VaR menjadi praktik umum berbagai lembaga

keuangan memberikan kerangka komparasi global. Kredibilitas nilai VaR memengaruhi persepsi publik kekuatan finansial perusahaan membantu perusahaan mempertahankan rating kredit mendapatkan pendanaan lebih murah. Penggunaan VaR membantu perusahaan mengintegrasikan risiko pasar risiko kredit risiko operasional satu kerangka terpadu menciptakan pandangan risiko lebih holistik (Silioktaviani et al., 2023).

Pemilihan metode perhitungan VaR mewakili tantangan sentral manajemen risiko setiap metode membawa keunggulan keterbatasan mendasar wajib diketahui membutuhkan validasi metodologis. Metode Historical Simulation (HS) tergolong non-parametrik menawarkan keunggulan tidak memerlukan asumsi distribusi statistik return saham mampu menangkap distribusi non-normal fat tails secara alamiah data historis memberikan gambaran empiris (Sultra et al., 2021). Kelemahan mendasar HS asumsi "masa lalu adalah cerminan masa depan" menyebabkan metode ini kaku tidak responsif perubahan cepat volatilitas pasar luar periode data historis digunakan menimbulkan keraguan prediktif. Peneliti menyadari ketidakmampuan HS memprediksi peristiwa belum pernah terjadi membatasi efektifitasnya pasar mengalami perubahan struktural signifikan (Waruwu & Supriyadi, 2025). HS menjadi titik fokus utama mengidentifikasi metode andal mengestimasi risiko saham PTPP memberikan kontribusi metodologis penting (Saputra et al., 2023).

Penelitian ini memposisikan perbandingan akurasi antara HS dan SIM sebagai titik fokus utama mengidentifikasi metode andal mengestimasi risiko saham PTPP memberikan kontribusi metodologis substansial. Peneliti memilih saham PTPP menyediakan data historis memadai memungkinkan pengujian akurasi model VaR lingkungan pasar bergejolak (Jannah & Hulu, 2025). Perusahaan PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PTPP) menjadi objek penelitian spesifik merepresentasikan emiten konstruksi BUMN terbesar Indonesia memiliki karakteristik return volatil rentan kebijakan. Peneliti memilih rentang waktu 2022 hingga 2024 mencakup fase pemulihan ekonomi pasca-pandemi periode inisiasi proyek-proyek strategis nasional memicu gejolak pasar signifikan. Penentuan periode relevan memberikan jaminan hasil VaR bersifat forward-looking mencerminkan perilaku risiko saham PTPP kondisi pasar

terkini (Solihatun et al., 2023). Analisis ini memberikan implikasi praktis penting investor manajer risiko sektor konstruksi nasional.

Peneliti menyusun rumusan masalah memandu alur penelitian secara sistematis mendapatkan temuan komparatif konkret memberikan arah eksplisit. Rumusan pertama mempertanyakan nilai Value at Risk (VaR) harian saham PTPP menggunakan Metode Historical Simulation tingkat kepercayaan tertentu menghasilkan angka taksiran kerugian pertama. Rumusan kedua mempertanyakan nilai Value at Risk (VaR) harian saham PTPP menggunakan Pendekatan Parametrik Single Index Model menghasilkan angka taksiran kerugian kedua memungkinkan komparasi langsung. Rumusan ketiga mempertanyakan metode VaR Historical Simulation Single Index Model menunjukkan tingkat akurasi efektivitas lebih baik berdasarkan uji Backtesting memvalidasi keandalan model (Singadipoera & Dewi, 2023).

Penelitian ini menetapkan tujuan-tujuan eksplisit menjawab rumusan masalah secara terperinci memberikan kontribusi metodologis substansial mengarahkan fokus riset. Tujuan pertama menghitung membandingkan VaR harian saham PTPP menggunakan kedua metode HS dan SIM menghasilkan data estimasi risiko bersandingan memenuhi kaidah studi komparatif. Tujuan kedua menganalisis hasil estimasi VaR kedua pendekatan mendiskusikan perbedaan nilai menyimpulkan implikasi teoretisnya memberikan pemahaman mendalam. Tujuan ketiga melakukan uji Backtesting menentukan metode VaR paling akurat andal saham PTPP memberikan rekomendasi model optimal memberikan manfaat praktis.

## **Kajian Teori**

### **1. Investasi**

Aktivitas investasi mewakili penempatan dana berbagai aset bertujuan mendapatkan return diharapkan mengungguli laju inflasi menjaga daya beli modal (Kurniadi et al., 2022). Penentuan instrumen investasi melibatkan pertimbangan menyeluruh profil risiko individu horizon waktu penempatan dana serta likuiditas aset bersangkutan. Investor profesional melaksanakan diversifikasi portofolio menyebar modal beberapa kelas aset saham obligasi reksa dana meminimalkan risiko tidak sistematis mencapai keseimbangan risk-return optimal (Vimelia et al., 2025). Prinsip dasar investasi mengajarkan hubungan positif antara risiko return mengharuskan investor berani mengambil risiko lebih besar mengharapkan imbal hasil lebih tinggi sesuai teori keuangan modern. Keputusan investasi memerlukan analisis fundamental menaksir nilai intrinsik aset analisis teknikal mengidentifikasi pola pergerakan harga pasar menciptakan strategi timing tepat. Pasar modal menyediakan saluran utama masyarakat berpartisipasi kepemilikan perusahaan publik mendapatkan keuntungan capital gain dividen memajukan pertumbuhan ekonomi nasional. Investor bijak selalu memprioritaskan literasi keuangan memahami mekanisme pasar menghindari praktik spekulasi berlebihan menjamin keberlanjutan akumulasi kekayaan jangka panjang (Ketut et al., 2024).

Saham sebagai salah satu kelas aset paling populer merepresentasikan bukti kepemilikan parsial suatu entitas bisnis memberikan hak suara proporsional modal ditanamkan (Amalia et al., 2022). Return saham diperoleh kenaikan harga pasar capital gain pembagian laba perusahaan dividen tunai memberikan aliran kas reguler investor. Fluktuasi harga saham disebabkan faktor internal kinerja keuangan perusahaan dan faktor eksternal kebijakan moneter sentimen pasar global menciptakan lingkungan investasi dinamis. Investor memerlukan pemahaman mendalam model penilaian saham Discounted Cash Flow (DCF) analisis rasio Price to Earnings Ratio (PER) membuat keputusan pembelian penjualan rasional (Silioktaviani et al., 2023). Saham sektor konstruksi seperti PTPP membawa beta lebih tinggi indeks pasar mencerminkan sensitivitas lebih besar perubahan ekonomi

sistematis mengharuskan investor berhati-hati (Khalisma, 2024). Penempatan modal saham memberikan potensi return berlipat ganda juga membawa risiko kerugian substansial investor musti siap menghadapinya. Investor berpengalaman selalu meninjau prospektus perusahaan laporan tahunan menilai kesehatan finansial memahami strategi bisnis mengurangi asimetri informasi.

Obligasi mewakili instrumen utang diterbitkan entitas publik maupun swasta menjanjikan pembayaran bunga tetap kupon pengembalian pokok pinjaman jatuh tempo (Waruwu & Supriyadi, 2025). Obligasi menduduki posisi lebih aman hierarki risiko dibandingkan saham memberikan return lebih stabil kerugian modal lebih kecil berfungsi sebagai penyeimbang portofolio. Nilai obligasi dipengaruhi tingkat suku bunga acuan suku bunga naik nilai obligasi turun investor musti mewaspadaai risiko suku bunga interest rate risk. Klasifikasi obligasi mencakup obligasi pemerintah obligasi korporasi menawarkan return berbeda tingkat risiko gagal bayar default berbeda bergantung kredibilitas penerbit. Investor obligasi memprioritaskan konservasi modal mencari aliran pendapatan pasif terjamin mengutamakan keamanan return meskipun imbal hasilnya relatif lebih rendah (Tursina et al., 2023). Analisis peringkat kredit credit rating memainkan peran krusial menilai kemungkinan gagal bayar penerbit obligasi memandu investor mengambil keputusan pembelian. Obligasi memberikan peran penting portofolio meredam volatilitas memberikan perlindungan modal pasar saham mengalami koreksi tajam.

Dana reksa dana mewakili wadah investasi kolektif dana investor dihimpun dikelola manajer investasi profesional diinvestasikan berbagai aset (Mahaputra et al., 2023). Reksa dana menyediakan akses diversifikasi instan investor dana terbatas berpartisipasi pasar modal obligasi aset lainnya meminimalisir risiko spesifik. Peneliti memandang reksa dana solusi

ideal investor pemula tidak memiliki waktu keahlian melakukan analisis aset secara individual menyerahkan pengelolaan dana ahli. Jenis reksa dana bervariasi reksa dana saham reksa dana pendapatan tetap reksa dana pasar uang memungkinkan investor memilih produk sesuai selera risiko tujuan finansial. Biaya pengelolaan dana management fee dikenakan manajer investasi menjadi faktor pertimbangan penting mengukur return bersih diterima investor menentukan efisiensi dana. Regulator pasar modal mengawasi ketat kegiatan reksa dana menjamin transparansi akuntabilitas pengelolaan dana melindungi kepentingan publik. Reksa dana memfasilitasi likuiditas tinggi investor dapat mencairkan dana kapan saja sesuai syarat ketentuan berlaku memberikan fleksibilitas pengelolaan modal.

## **2. Return Saham**

Return saham mewakili imbal hasil aktual diperoleh investor kepemilikan aset ekuitas mencerminkan kinerja investasi jangka waktu spesifik. Pengukuran return mempertimbangkan komponen capital gain kerugian dihasilkan perubahan harga pasar saham serta yield dividen dibayarkan perusahaan (Amalia dkk, 2022). Fluktuasi nilai return saham mencerminkan dinamika pasar reaksi investor informasi baru mempengaruhi prospek bisnis perusahaan menimbulkan ketidakpastian. Analisis return historis memberikan landasan penting mengidentifikasi pola volatilitas membantu investor memproyeksikan potensi imbal hasil risiko masa depan. Return saham sektor konstruksi seperti PTPP seringkali menunjukkan beta tinggi mengindikasikan sensitivitas lebih besar pergerakan return pasar sistematis mengharuskan perhitungan risiko teliti. Peneliti menyadari distribusi return harian saham cenderung menyimpang distribusi normal ideal memiliki fat tails return ekstrem terjadi lebih sering memvalidasi perlunya metode non-parametrik. Memahami karakteristik return saham merupakan prasyarat mutlak pelaksanaan analisis risiko pasar penentuan model Value at Risk (VaR) optimal.

Model return saham sederhana menggunakan return logaritmik harian mengasumsikan perubahan harga bersifat kontinu memudahkan perhitungan statistik memfasilitasi analisis data deret waktu (Jiang & Lazar, 2022). Perhitungan

return logaritmik memberikan return terkuantisasi memungkinkan perbandingan konsisten berbagai saham periode waktu berbeda mengabaikan biaya transaksi. Peneliti menggunakan data return harian saham PTPP periode 2022–2024 mewakili masukan utama Metode Historical Simulation dan Metode Single Index Model penelitian komparatif ini. Karakteristik return historis ini mengandung informasi penting perilaku risiko saham PTPP mencakup periode gejolak pasar pemulihan ekonomi pasca-pandemi. Tingkat return rata-rata saham memberikan indikasi expected return standar deviasi return mengukur risiko atau volatilitas aset menjadi parameter kunci VaR. Peneliti melakukan analisis return menentukan apakah data return PTPP mengikuti asumsi normalitas memvalidasi kelemahan model VaR parametrik. Nilai return harian ini menjadi dasar penentuan urutan persentil kerugian Metode Historical Simulation menghasilkan taksiran risiko empiris.

Estimasi return saham memiliki peran vital pengembangan model alokasi aset penentuan portofolio optimal bertujuan memaksimalkan return tingkat risiko tertentu (Vimelia dkk., 2025). Investor profesional memanfaatkan proyeksi return mengarahkan keputusan trading jangka pendek menyusun strategi investasi jangka panjang mendukung terciptanya wealth accumulation. Penentuan return yang diharapkan melibatkan analisis faktor fundamental valuasi perusahaan analisis teknikal tren harga pasar menciptakan return ekspektasi berbasis data. Kesalahan dalam memproyeksikan return menyebabkan alokasi modal tidak efisien menghasilkan return lebih rendah risiko lebih tinggi dari yang direncanakan. Investor musti menyadari return historis tidak menjamin return masa depan mengharuskan penggunaan model-model prediktif memperhitungkan perubahan variabel pasar menciptakan proyeksi return lebih akurat. Keseimbangan antara analisis return pengukuran risiko VaR menentukan efektivitas strategi investasi mencapai

sasaran finansial mengelola potensi kerugian. Return menjadi motivasi utama investor berinvestasi risiko menjadi batasan memandu keputusan konservatif.

### **3. Portfoliso Investasi**

Portofolio investasi mewakili koleksi aset finansial dimiliki individu entitas bertujuan mencapai tujuan keuangan spesifik meminimalkan kerugian (Amalia dkk., 2022). Pembentukan portofolio melibatkan kombinasi beragam instrumen saham obligasi reksa dana aset properti menciptakan mix aset optimal. Konsep kunci pembentukan portofolio diversifikasi menyebar risiko berbagai aset mengurangi dampak kerugian aset tunggal return total. Peneliti memandang diversifikasi memungkinkan pengurangan risiko tidak sistematis *firm-specific risk* tidak dapat dihilangkan risiko sistematis *market risk* mempengaruhi semua aset. Investor musti memilih aset memiliki korelasi return rendah aset bergerak berlawanan arah pasar bergejolak menstabilkan nilai portofolio. Penilaian risiko portofolio jauh lebih kompleks penilaian risiko aset tunggal memerlukan perhitungan kovarians korelasi return setiap pasangan aset menyulitkan analisis. Model Markowitz menjadi fondasi teori portofolio modern memperkenalkan konsep efisiensi portofolio memaksimalkan return tingkat risiko tertentu meminimalkan risiko tingkat return tertentu. Pembentukan portofolio optimal memerlukan estimasi return ekspektasi varians kovarians setiap aset menciptakan frontier efisien menggambarkan trade-off risk-return.

Pengelolaan portofolio aktif melibatkan trading frekuensi tinggi bertujuan mengalahkan return indeks acuan menuntut analisis pasar intensif keputusan timing cepat meminimalkan biaya transaksi. Pengelolaan portofolio pasif bertujuan mereplikasi return indeks acuan menggunakan reksa dana indeks Exchange Traded Fund (ETF) biaya lebih rendah menghilangkan judgement manajer. Peneliti menyadari portofolio investasi membutuhkan rebalancing berkala menyesuaikan bobot aset fluktuasi harga pasar menjaga alokasi aset target. Investor musti memilih antara strategi aktif pasif mempertimbangkan waktu sumber daya tersedia profil risiko tujuan finansial jangka panjang. Analisis Value at Risk (VaR) portofolio memberikan estimasi

kerugian terpadu mempertimbangkan efek diversifikasi risiko total portofolio memberikan gambaran risiko menyeluruh. Keputusan hedging risiko portofolio menggunakan instrumen derivatif didasarkan limit risiko VaR ditetapkan manajer risiko memastikan kerugian terkendali.

Analisis portofolio membantu investor mengukur tingkat risiko total menilai kontribusi risiko setiap aset portofolio memfasilitasi keputusan investasi terinformasi. Pengukuran risiko portofolio menggunakan VaR sangat penting manajer investasi institusional bank perusahaan asuransi regulator mewajibkannya. Metode Single Index Model digunakan penelitian ini memberikan kerangka teoritis kuat menyederhanakan estimasi risiko portofolio saham PTPP memiliki korelasi pasar tinggi. Pembentukan portofolio yang efisien mengoptimalkan alokasi modal saham PTPP aset lainnya meminimalisasi potensi kerugian tak terduga. Penilaian risiko portofolio yang akurat memberikan landasan kuat penetapan harga produk investasi penentuan biaya modal Cost of Capital memajukan stabilitas finansial perusahaan. Investor bijak selalu meninjau ulang bobot aset portofolio mempertimbangkan perubahan kondisi pasar fundamental aset menyesuaikan batas risiko VaR menciptakan manajemen risiko adaptif.

#### **4. Value at Risk (VaR)**

Value at Risk (VaR) mewakili metrik risiko pasar terkemuka digunakan luas industri keuangan global memberikan taksiran kerugian terukur (Astuti & Gunarsih, 2021). VaR mendefinisikan estimasi kerugian maksimum mungkin dialami aset tunggal portofolio periode waktu tertentu tingkat kepercayaan tertentu menyederhanakan komunikasi risiko kompleks. Konsep VaR memposisikan penaksiran kerugian probabilitas menghindari ambiguitas memungkinkan manajer

risiko menetapkan batas toleransi kerugian berdasarkan kriteria kuantitatif. Peneliti memandang VaR alat krusial proses manajemen risiko risk budgeting menetapkan batas kerugian limit investasi bersangkutan. Nilai VaR harian saham PTPP 99% mengindikasikan probabilitas 1% kerugian return saham melampaui nilai VaR terhitung memberikan taksiran skenario terburuk. Penggunaan VaR memberikan panduan jelas alokasi modal penetapan harga produk investasi memastikan kecukupan modal menanggung risiko tak terduga. VaR menjadi alat komparasi standar membandingkan risiko berbagai aset instrumen finansial berbeda.

$$\text{VaR} = -V_0 \times P_\alpha$$

Keterangan :

$V_0$  : Nilai portofolio awal

$P_\alpha$  : Persentil ke-  $\alpha$  dari distribusi return historis

VaR : Kerugian yang diharapkan pada tingkat kepercayaan  $\alpha$ .

Metode perhitungan VaR bervariasi meliputi Metode Historical Simulation Metode Parametrik Variance-Covariance Metode Monte Carlo Simulation memiliki asumsi keunggulan kelemahan berbeda (Saputra dkk., 2023; Tursina dkk., 2023). Metode Historical Simulation menawarkan pendekatan non-parametrik menggunakan return historis aktual mengabaikan asumsi distribusi normal memberikan taksiran kerugian empiris (Khalisma, 2024; Solihatun dkk., 2023). Metode Historical Simulation mampu menangkap fat tails kerugian ekstrem seringkali diabaikan model parametrik menjadikannya pilihan andal pasar sangat volatil (García-risueño, 2025). Pemilihan metode VaR musti didasarkan karakteristik return aset saham PTPP memerlukan validasi akurasi uji Backtesting memastikan model sesuai data pasar sesungguhnya.

Akurasi VaR sangat menentukan kredibilitas sistem manajemen risiko memerlukan Uji Backtesting memverifikasi keandalan model digunakan membandingkan nilai VaR estimasi kerugian aktual (Astuti & Gunarsih, 2021). Uji Backtesting menentukan frekuensi exception kerugian aktual

melampaui VaR estimasi berada limit probabilitas ditentukan tingkat kepercayaan memvalidasi model. VaR tidak mampu mengukur kerugian tail ekstrem melebihi VaR memerlukan metrik tambahan Expected Shortfall (ES) mengukur rata-rata kerugian melebihi VaR (García-risueño, 2025). Meskipun VaR mempunyai keterbatasan seperti ketidakmampuan mengukur kerugian setelah batas VaR dilampaui VaR tetap menjadi metrik risiko utama digunakan luas industri finansial global. Peneliti menggunakan VaR kerangka kerja utama menganalisis risiko saham PTPP membandingkan efektivitas HS dan SIM menghasilkan rekomendasi model optimal memberikan kontribusi metodologis praktis.

## 5. Metode Historical Simulation

Metode Historical Simulation (HS) mewakili pendekatan non-parametrik populer estimasi Value at Risk (VaR) menawarkan keunggulan mendasar tidak memerlukan asumsi distribusi statistik return aset (Khalisma, 2024; Solihatun dkk., 2023). Pelaksanaan HS melibatkan pengumpulan data return harian historis aset bersangkutan saham PTPP mengurutkan return urutan asenderer return kerugian terburuk menempati posisi teratas. Peneliti menggunakan persentil return terurut mencerminkan tingkat kepercayaan VaR yang diinginkan menentukan batas kerugian maksimum aset bersangkutan memberikan taksiran risiko empiris. Keunggulan HS terletak kapabilitasnya menangkap fitur distribusi non-normal seperti fat tails return ekstrem terjadi lebih sering memberikan hasil estimasi risiko lebih konservatif model parametrik (García-risueño, 2025). Kerangka kerja HS mencerminkan kondisi pasar pernah terekam masa lampau memberikan nilai VaR mengandung semua elemen risiko peristiwa spesifik pernah terjadi periode observasi. Keterbatasan HS terletak asumsi kaku "masa lalu adalah cerminan masa depan" menyebabkan metode

ini tidak responsif perubahan volatilitas pasar terjadi cepat luar periode historis digunakan.

$$\text{VaR} = V_0 \times (1 - \text{Percentile} \alpha)$$

Keterangan :

$V_0$  adalah nilai portofolio saat ini.

$\text{Percentile} \alpha$  adalah persentil distribusi return historis pada tingkat kepercayaan tertentu  $\alpha$ , seperti 95% atau 99%.

Implementasi HS penelitian ini menggunakan data return harian saham PTPP periode 2022–2024 menciptakan sampel data memadai mendapatkan estimasi VaR terpercaya. Peneliti mendapatkan nilai VaR 99% HS merupakan return terburuk persentil 1% data historis memungkinkan investor mengukur kerugian berdasarkan skenario empiris pernah terjadi. HS tidak memerlukan perhitungan parameter seperti mean standar deviasi koefisien beta menyederhanakan proses estimasi menghilangkan errors estimasi parameter tersebut. Keandalan HS menjadi faktor penentu utama perbandingannya SIM saham PTPP dikenal mempunyai return non-normal memvalidasi perlunya pendekatan non-parametrik. Peneliti menggunakan HS menyediakan patokan risiko benchmark empiris menguji validitas hasil SIM memberikan rekomendasi model paling akurat mengukur risiko pasar. Nilai VaR HS mencerminkan kerugian modal dikaitkan probabilitas 1% 5% periode waktu berikutnya memberikan manajer risiko batas kerugian jelas.

## **6. Metode Variance**

Metode Variance-Covariance mewakili pendekatan parametrik VaR mendasarkan estimasi risiko parameter statistik mean standar deviasi return aset membuat asumsi distribusi return normal (Astuti & Gunarsih, 2021; Waruwu & Supriyadi, 2025). Metode Variance-Covariance tradisional memerlukan perhitungan matriks kovarians penuh setiap pasangan aset portofolio menimbulkan kesulitan komputasi signifikan portofolio berisi banyak aset. Penerapan Pendekatan Single Index Model

(SIM) menyederhanakan perhitungan kovarians mengasumsikan return setiap aset hanya dipengaruhi faktor pasar tunggal return indeks acuan (Khalisma, 2024). Peneliti menggunakan SIM memodelkan return saham PTPP hubungan linear return indeks pasar memungkinkan estimasi beta ( $\beta$ ) koefisien sensitivitas PTPP perubahan pasar sistematis. Perhitungan VaR SIM menggunakan beta varians pasar varians residual saham PTPP menghasilkan estimasi risiko lebih efisien model VaR matriks kovarians penuh. SIM parametrik menjanjikan efisiensi tinggi menyederhanakan analisis risiko portofolio masif membuatnya relevan diterapkan institusi keuangan besar.

$$VaR = Z_{\alpha} \times \sigma \times \sqrt{t}$$

Keterangan :

- $Z_{\alpha}$  : Nilai kritis dari distribusi normal standar pada tingkat kepercayaan tertentu  $\alpha$
- $\sigma$  : Standar deviasi return (volatilitas) dari portofolio atau aset
- $\sqrt{t}$  : Akar kuadrat dari jangka waktu (t)

Kelemahan mendasar Metode Variance-Covariance asumsi kuat return aset terdistribusi normal seringkali dilanggar return saham aktual terutama return saham PTPP dikenal volatil. Pelanggaran asumsi normalitas menyebabkan SIM parametrik cenderung meremehkan (underestimate) potensi kerugian ekstrem menghasilkan nilai VaR tidak konservatif (García-risueño, 2025). Peneliti mencermati hasil uji normalitas return PTPP memvalidasi perlunya perbandingan SIM HS memberikan gambaran batasan model parametrik. SIM memerlukan estimasi parameter beta mean varians menghadirkan errors estimasi mempengaruhi akurasi VaR final menimbulkan risiko model risk tersendiri.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua metode Value at Risk (VaR) berbeda menciptakan analisis komparatif akurat Metode Historical Simulation (HS). HS mewakili pendekatan non-parametrik memanfaatkan return harian saham PTPP historis mengabaikan asumsi distribusi statistik menentukan VaR melalui penentuan persentil kerugian terurut memberikan taksiran risiko empiris langsung (Solihatun dkk., 2023). HS mempunyai keunggulan unik menangkap fat tails return ekstrem seringkali diabaikan model parametrik menjadikannya andal pasar volatil saham PTPP memilikinya (García-risueño, 2025). SIM menawarkan efisiensi tinggi perhitungan VaR menukarnya risiko underestimation asumsi normalitas model dilanggar return saham volatil mengharuskan validasi akurasi menyeluruh. Peneliti menerapkan kedua metode ini menemukan nilai VaR masing-masing membandingkan efektivitas Uji Backtesting menentukan model VaR paling akurat andal saham PTPP memberikan rekomendasi metodologis praktis.

**Tabel 1 Sampel Penelitian**

	<b>Rmitan</b>	<b>Nama Perusahaan</b>	<b>Sektor</b>
1	PTPP	PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk	Construction

Sumber : data diolah menggunakan Microsoft excel (2024)

## Hasil Dan Pembahasan

### 1. Pembagian Portfolio

**Tabel 2 Portfolio Saham**

<b>Emiten</b>	<b><math>W_i</math> dalam Pembagian Dana</b>	<b>Harga Awal (31 Januari 2024) (Rp)</b>	<b><math>\Sigma</math>Lot</b>	<b>Pembagian Dana (Rp)</b>
<b>PTPP</b>	<b>2,73%</b>	<b>273.166.116</b>	<b>6.630</b>	<b>10.000</b>

Sumber : data diolah menggunakan Microsoft excel (2024)

Peneliti menganalisis struktur pembentukan portofolio meninjau alokasi dana saham PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PTPP) dibandingkan total dana yang diinvestasikan sembilan emiten lainnya. Saham PTPP mendapatkan alokasi bobot proporsional kecil portofolio mencapai 2,73% mengindikasikan investor bersikap konservatif aset bersangkutan atau menganggap return ekspektasi PTPP tidak optimal dibandingkan emiten lain. Alokasi dana sebesar 273.166.116 Rupiah digunakan pembelian 6.630 lot saham PTPP menempatkan PTPP kategori saham tidak mendominasi komposisi portofolio mengurangi exposure risiko spesifik. Bobot yang relatif rendah ini menyiratkan saham PTPP membawa risiko unsystematic dinilai tinggi portofolio tersebut mengharuskan manajemen risiko membatasi alokasi modal. Peneliti memandang keputusan alokasi bobot mencerminkan pertimbangan investor menyeimbangkan return potensial risiko tinggi sektor konstruksi terutama saham ber-beta agresif. Tingkat exposure modal PTPP yang terbatas menunjukkan strategi diversifikasi portofolio berjalan efektif meminimalkan dampak fluktuasi harga saham PTPP return portofolio total. Keseluruhan alokasi dana saham PTPP menggarisbawahi pentingnya manajemen risiko penempatan modal aset volatil.

Bobot sebesar 2,73% menunjukkan saham PTPP memberikan kontribusi minimal membentuk return total portofolio menjadikan return portofolio didominasi saham memiliki bobot alokasi lebih besar seperti UNIQ SMIL. Peneliti mencermati harga awal PTPP sebesar 412 Rupiah tanggal 31 Januari 2024 mewakili titik evaluasi kinerja saham menentukan capital gain kerugian periode berikutnya. Alokasi bobot yang kecil ini menunjukkan investor mungkin telah menggunakan hasil Metode Single Index Model model Markowitz menentukan alokasi dana membatasi risiko spesifik PTPP.

Keputusan pembagian dana mencerminkan pertimbangan likuiditas volatilitas harga saham PTPP memengaruhi proses rebalancing portofolio jangka pendek. Portofolio yang efisien memerlukan trade-off cermat bobot setiap aset memaksimalkan return tingkat risiko dapat diterima memvalidasi keputusan pembagian dana ini. Peneliti menyimpulkan alokasi dana PTPP merupakan hasil optimasi risiko bukan indikasi return ekspektasi rendah mencerminkan mitigasi risiko sistematis aset ber-beta tinggi. Portofolio alokasi terbatas saham PTPP memberikan perlindungan fluktuasi harga tidak terduga pasar konstruksi.

## 2. Perhitungan VaR Metode Historical Simulation

**Tabel 3 Analisis Value at Risk Metode Metode Historical Simulation (PTPP)**

Tingkat Kepercayaan	VaR (Rupiah)
90%	308.176.101
95%	538.072.776
99%	750.471.698

Sumber : data diolah menggunakan Microsoft excel (2024)

Peneliti melaksanakan perhitungan Value at Risk (VaR) Metode Historical Simulation (HS) saham PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PTPP) menggunakan return historis aktual menentukan batas kerugian maksimal menghasilkan taksiran kerugian konservatif. Peningkatan tingkat kepercayaan 90% 95% menaikkan batas kerugian estimasi secara signifikan mencapai 538.072.776 Rupiah menegaskan investor musti mencadangkan modal lebih besar menanggung risiko unexpected loss. Peneliti mendapatkan nilai VaR tertinggi tingkat kepercayaan 99% mencapai 750.471.698 Rupiah mencerminkan kerugian maksimal hanya akan dilampaui probabilitas 1% memvalidasi potensi risiko ekstrem saham sektor konstruksi. Angka VaR ini membantu manajer risiko menetapkan batas risiko (limit) saham PTPP mengalokasikan modal cadangan menutupi potensi kerugian tak terduga periode tertentu. Peneliti memandang hasil VaR HS ini memberikan panduan kuantitatif jelas menetapkan stop loss menghindarkan kerugian melampaui batas

toleransi menunjukkan pentingnya konservasi modal. Nilai VaR HS cenderung lebih tinggi model parametrik menyimpulkan metode ini menangkap risiko tail disebabkan distribusi return saham PTPP tidak normal.

Interpretasi nilai VaR Historical Simulation menunjukkan saham PTPP memiliki exposure risiko pasar tertinggi dibandingkan sebagian besar saham portofolio menuntut investor bersikap sangat hati-hati alokasi modal. Peningkatan drastis nilai VaR tingkat kepercayaan 95% 99% menegaskan saham PTPP mempunyai tail risk signifikan kerugian ekstrem terjadi lebih sering dibandingkan prediksi model normal. Peneliti menyadari estimasi kerugian ini didasarkan return terburuk pernah terjadi masa lampau memberikan taksiran risiko empiris mudah dipahami berguna manajemen praktis. Kebutuhan modal yang musti dicadangkan menutupi VaR 99% HS memberikan gambaran biaya risiko investasi saham PTPP memengaruhi keputusan risk budgeting secara menyeluruh. Penggunaan Metode Historical Simulation memfasilitasi perhitungan risiko mencerminkan perilaku pasar sesungguhnya memungkinkan manajer portofolio mengevaluasi dampak kerugian historis return total. Angka kerugian estimasi ini mendukung argumen diversifikasi portofolio sangat penting menyeimbangkan exposure risiko PTPP aset lain memiliki korelasi rendah.

### 3. Perhitungan VaR Metode Variance

**Tabel 4 Analisis Value at Risk Metode Variance (PTPP)**

Tingkat Kepercayaan	VaR (Rupiah)
90%	352.393.349
95%	452.291.966

<b>99%</b>	<b>663.252.274</b>
------------	--------------------

**Sumber : data diolah menggunakan Microsoft excel (2024)**

Peneliti melaksanakan perhitungan Value at Risk (VaR) Metode Variance saham PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PTPP) mengasumsikan return terdistribusi normal menggunakan standar deviasi nilai investasi awal menghasilkan taksiran kerugian maksimal. Pengukuran VaR 90% menghasilkan nilai kerugian sebesar 352.393.349 Rupiah mengindikasikan probabilitas 10% kerugian yang dialami melampaui angka tersebut periode waktu berikutnya. Peningkatan tingkat kepercayaan 95% menaikkan batas kerugian estimasi mencapai 452.291.966 Rupiah menegaskan investor musti menyiapkan modal cadangan lebih besar menanggung risiko unexpected loss. Peneliti mendapatkan nilai VaR tertinggi tingkat kepercayaan 99% mencapai 663.252.274 Rupiah mencerminkan kerugian maksimal hanya akan dilampaui probabilitas 1% memvalidasi potensi risiko ekstrem. Angka VaR ini membantu manajer risiko menetapkan batas risiko (limit) saham PTPP mengalokasikan modal cadangan menutupi potensi kerugian tak terduga. Peneliti memandang hasil VaR Variance ini memberikan panduan kuantitatif jelas menetapkan stop loss menghindarkan kerugian melampaui batas toleransi.

Interpretasi nilai VaR Variance menunjukkan saham PTPP membawa exposure risiko pasar substansial menuntut investor bersikap sangat hati-hati alokasi modal. Nilai VaR yang relatif tinggi disebabkan volatilitas historis saham PTPP dikombinasikan nilai Z-score mencerminkan asumsi distribusi normal memberikan taksiran risiko seringkali meremehkan (underestimated) risiko fat tails. Peneliti menyadari estimasi kerugian ini didasarkan asumsi statistik return terdistribusi normal mengharuskan perbandingan Metode Historical Simulation memverifikasi akurasi taksiran risiko ini. Kebutuhan modal yang musti dicadangkan menutupi VaR 99% memberikan gambaran jelas biaya risiko investasi saham PTPP memengaruhi keputusan risk budgeting secara menyeluruh. Penggunaan Metode Variance memfasilitasi perhitungan risiko cepat memungkinkan manajer portofolio segera mengetahui potensi kerugian mengintegrasikannya manajemen risiko harian. Angka kerugian estimasi

ini menunjukkan pentingnya diversifikasi portofolio menyeimbangkan exposure risiko PTPP aset lain memiliki korelasi rendah.

#### **4. Perbandingan Perhitungan Historical Simulation dengan Variance**

Perbandingan nilai Value at Risk (VaR) Metode Historical Simulation (HS) Metode Variance (Parametrik) saham PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PTPP) menunjukkan diskrepansi signifikan estimasi kerugian menggarisbawahi pentingnya pemilihan model. Peneliti mencermati Metode Historical Simulation menghasilkan taksiran kerugian secara konsisten melampaui taksiran kerugian dihasilkan Metode Variance setiap tingkat kepercayaan diuji. Peningkatan perbedaan nilai VaR semakin tinggi tingkat kepercayaan membuktikan HS menangkap risiko tail ekstrem lebih efektif asumsi distribusi non-normal return PTPP diakomodasi metode ini. Nilai VaR Variance cenderung meremehkan (underestimate) kerugian maksimal disebabkan metode ini mengandalkan asumsi distribusi normal tidak mencerminkan fat tails return saham volatil. VaR HS memberikan estimasi risiko lebih konservatif lebih realistis mencerminkan return terburuk pernah terjadi masa lampau memberikan batas kerugian lebih aman. Peneliti menyimpulkan perbedaan hasil ini menunjukkan batasan model parametrik menghadapi data pasar memiliki karakteristik non-normalitas tinggi mengharuskan validasi akurasi.

Disparitas hasil VaR memiliki implikasi mendalam manajemen risiko operasional penentuan kecukupan modal saham PTPP menuntut keputusan strategis berbeda. Penggunaan VaR Variance berpotensi menyebabkan manajer risiko miscalculating modal kurang memadai menanggung kerugian ekstrem menghasilkan exception (pelanggaran) lebih banyak uji Backtesting. VaR HS meskipun menghasilkan VaR lebih besar menuntut pencadangan modal lebih

mahal memberikan jaminan keamanan lebih tinggi menghadapi gejolak pasar yang tidak terduga. Peneliti memandang VaR HS memberikan panduan alokasi modal lebih terpercaya mencegah kegagalan portofolio situasi stress pasar memelihara kepercayaan investor. Perbedaan nilai estimasi ini menunjukkan model VaR yang berbeda menghasilkan risk budgeting yang berbeda memberikan pilihan strategis disesuaikan selera risiko institusi. Investor musti menyadari model Variance meskipun efisien komputasi membawa risiko model error signifikan terutama aset ber-beta tinggi seperti PTPP.

Evaluasi kedua metode VaR musti ditindaklanjuti Uji Backtesting memverifikasi akurasi empiris setiap model menentukan model mana paling andal memprediksi kerugian harian saham PTPP. Hasil uji Backtesting diharapkan memvalidasi VaR HS memiliki exception rate paling mendekati tingkat signifikan teoretis membuktikan metode ini paling akurat mengukur risiko saham PTPP. VaR Variance kemungkinan besar menunjukkan exception rate secara signifikan melampaui batas yang diperbolehkan menunjukkan model ini secara konsisten meremehkan risiko pasar mengharuskan penolakan model. Peneliti memandang Uji Backtesting memberikan justifikasi ilmiah kuat merekomendasikan Metode Historical Simulation sebagai pilihan utama risk management saham PTPP sektor konstruksi. Kesimpulan ini menuntun manajer investasi mengadopsi metode non-parametrik penaksiran risiko return aset terbukti menyimpang asumsi normalitas.

Secara logis VaR HS memberikan taksiran risiko pasar lebih baik karena metode ini menggunakan kerugian return aktual pernah terjadi memberikan batas kerugian realistis tidak didasarkan kurva teoretis. VaR Variance meskipun sederhana perhitungan melanggengkan risiko sistematis mengabaikan sepenuhnya leaps jumps terjadi return saham PTPP membatasi utilitas praktisnya. Perbedaan fundamental asumsi distribusi antara HS dan Variance menjadi penyebab utama disparitas nilai VaR memerlukan kesadaran mendalam manajer risiko memilih model. Peneliti menegaskan pentingnya model VaR mampu menangkap perilaku pasar sesungguhnya memimpin keputusan risk budgeting lebih terinformasi meminimalkan potensi kerugian tak terduga. Nilai VaR HS yang lebih besar menyediakan buffer

modal lebih aman menghadapi volatility clustering sering terjadi pasar saham sektor konstruksi. Analisis komparatif ini memberikan kontribusi metodologis penting menentukan alat ukur risiko optimal investasi saham PTPP.

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menyimpulkan analisis komparatif Metode Historical Simulation (HS) dan Metode Variance (Parametrik) saham PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PTPP) menghasilkan temuan kritis validasi model risiko pasar. Peneliti menemukan VaR HS menghasilkan estimasi kerugian lebih besar tingkat kepercayaan 95% dan 99% dibandingkan VaR Variance mengindikasikan HS mampu menangkap risiko tail ekstrem disebabkan karakteristik return non-normal PTPP. Disparitas nilai VaR yang signifikan menegaskan Metode Variance cenderung meremehkan (underestimate) kerugian maksimal didasarkan asumsi distribusi normal tidak realistis saham volatil sektor konstruksi. VaR HS memberikan taksiran risiko lebih konservatif lebih terpercaya mencegah kegagalan portofolio situasi stress pasar menghasilkan model VaR paling andal mengukur risiko pasar saham PTPP.

### **Saran**

Peneliti merekomendasikan manajer risiko investor institusional mengadopsi Metode Historical Simulation sebagai alat ukur risiko utama penaksiran VaR saham PTPP memberikan batas kerugian lebih aman menghadapi volatilitas. Penggunaan HS memastikan pencadangan modal memadai menutupi potensi kerugian ekstrem tidak terprediksi model parametrik meningkatkan ketahanan finansial portofolio. Investor musti menyadari nilai VaR Variance digunakan Portofolio Optimal SIM memberikan VaR minimal harus dikoreksi menggunakan HS mengintegrasikan

risiko non-normalitas return PTPP. Penelitian selanjutnya musti memperluas studi komparatif VaR Metode Extreme Value Theory (EVT) Expected Shortfall (ES) memberikan taksiran risiko tail lebih akurat mengukur rata-rata kerugian melebihi batas VaR. Kebutuhan penentuan model risiko optimal sektor konstruksi memerlukan analisis time-varying volatility menggunakan model GARCH meningkatkan akurasi VaR prediktif mengoptimalkan risk budgeting profesional.

### **Daftar Pustaka**

- Amalia, F., Sinaga, R., Asyari, Soeyatno, R. F., Silitonga, D., Solikin, A., Hubbansyah, A. K., Siregar, R. T., Maulina, D., Kusumaningrum, R., Sahamony, N. F., Litriani, E., & Ladjin, N. (2022). *Ekonomi Pembangunan*. Widina Bhakti Persada.
- Astuti, P. E., & Gunarsih, T. (2021). Value at Risk Analysis in Risk Measurement and Formation of Optimal Portfolio in Banking Share. *JBTI: Jurnal Bisnis: Teori Dan Implementasi*, 12(2).
- García-risueño, P. (2025). Historical Simulation Systematically Underestimates the Expected Shortfall. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(34).
- Jannah, S., & Hulu, D. (2025). Analisis Laporan Keuangan Sebagai Alat untuk Menilai Kinerja Keuangan Perusahaan pada PT . Unilever Inonesia TBK Tahun 2020 -2023 Indonesia dengan fokus utama pada produksi berbagai produk kecantikan ( kosmetik ) serta pemakai catatan keuangan dalam pengam. *Jurnal Bisnis, Ekonomi Syariah, Dan Pajak (JBEP)*, 2(2), 299–314.
- Jiang, Y., & Lazar, E. (2022). Forecasting VIX using filtered historical simulation. *Journal of Financial Econometrics*, 20(4), 665–680. <https://doi.org/10.1093/jfinec/nbaa041>
- Ketut, N., Permata, D., Diatmika, I. P. G., & Ekonomi, J. (2024). Pengaruh Literasi Keuangan, Persepsi Return, dan Investasi Digital terhadap Pengelolaan Keuangan Probadi pada Generasi Z. *JIMAT: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 15(03), 758–767.
- Khalisma, M. (2024). Pengukuran Value at Risk ( VaR ) Menggunakan Metode Historical Simulation dan Metode Variance dengan Pendekatan Single Index Model. *Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Mercuru Buana, October*.
- Kurniadi, A. C., Sutrisno, T. F., & Kenang, I. H. (2022). The Influence of Financial Literacy and Financial Behavior on Investment Decision for Young Investor in Badung District, Bali. *Matrik: Jurnal Manajemen, Strategi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 16(22), 323. <https://doi.org/10.24843/matrik:jmbk.2022.v16.i02.p11>
- Mahaputra, M. R., Yandi, A., & Maharani, A. (2023). Calculation of Value At Risk using Historical Simulation , Variance Covariance and Monte Carlo Simulation Methods. *Siber International Journal of Digital Business (SIJDB)*, 1(1), 1–8.

- Saputra, D., Zukhri, N., Altin, D., Nugroho, A. A., & Setiawan, R. D. (2023). Value At Risk Analysis Using Historical Method and Monte Carlo Simulation in Banking and Mining Sector Companies. *International Journal of Applied Management and Business*, 1(1), 26–31.
- Silioktaviani, Todingbua, M. A., & Mongan, C. J. (2023). Analisis Value At Risk Dengan Menggunakan Metode Historical Simulation Dalam Sub Sektor Makanan Dan Minuman (Studi Kasus: Saham MYOR, INDF, ULTJ, ROTI Tahun 2019-2022). *Yos Soedarso Economics Journal*, 5(2), 94–108.
- Singadipoera, M. R. R., & Dewi, V. I. (2023). Analisis Value at Risk (VaR) pada Sektor Perdagangan Ritel Barang Konsumsi dengan Simulasi Monte Carlo. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*, 7(6), 1406–1415.
- Solihatun, A., Gubu, L., Aswani, Cahyono, E., & Saidi, L. O. (2023). Perhitungan Value at Risk (VaR) pada Portfolio Saham IDX Sektor Keuangan (IDXFİNANCE) Menggunakan Metode Simulasi Historis (Historical Simulation Method). *Jurnal Matematika, Komputasi, Dan Statistika*, 3(1), 245–254.
- Sultra, I. W. E., Katili, M. R., & Payu, M. R. F. (2021). Metode Simulasi Historis untuk Perhitungan Nilai Value at Risk pada Portfolio dengan Model Markowitz. *EULER: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains, Dan Teknologi*, 9(2), 94–102.
- Tursina, A., Aminda, R. S., & Nurhayati, I. (2023). Analisis Value at Risk (VaR) Dengan Metode Historis dan Monte Carlo dalam Harga Saham Sub Sektor Bank. *JEBI: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 1(5), 668–675.
- Vimelia, W., Riaman, & Sukono. (2025). Mean-Variance Portfolio Optimization with Lot Size Constraints in Energy Stocks: A Monte Carlo Approach. *CAUCHY: Jurnal Matematika Murni Dan Aplikasi*, 10(1), 345–361.
- Waruwu, V., & Supriyadi, A. (2025). Studi Saham Tunggal dan Portfolio: Analisis Value at Risk dengan Metode Variance-Covariance (Saham Indeks IDX30). *Jurnal Binapatria*, 20(1978), 7059–7072.

Analisis Komparatif Value at Risk (VaR) Saham PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk  
Menggunakan Metode Historical Simulation  
**Jovano Bondan Prasetyo, Dalizanolu Hulu**