

**ANALISIS PENGUKURAN *VALUE AT RISK* PADA PORTOFOLIO DENGAN  
MENGUNAKAN METODE SIMULASI HISTORIS  
(Studi Kasus: Saham *BBCA*, Saham *BBNI*, Saham *BBRI* dan Saham *BMRI*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S1)**



**OLEH:**

**ARNOH BANA**

**53170008**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS PERTANIAN, SAINS DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS TIMOR  
KEFAMENANU  
2023**


## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah hasil Skripsi dengan judul: "Analisis Pengukuran *Value At Risk* Pada Portofolio Dengan Menggunakan Metode Simulasi Historis", tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, Saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang diperoleh Sarjana Matematika (S.Si) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU NO. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Kefamenanu, 2023  
Yang Menyatakan



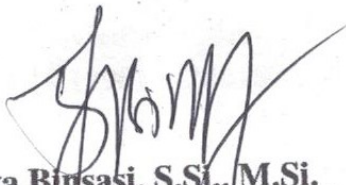
  
Arnoh Bana

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS PENGUKURAN *VALUE AT RISK* PADA PORTOFOLIO DENGAN  
MENGUNAKAN METODE SIMULASI HISTORIS**


**Telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing Program Studi Matematika  
Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan**

**Pembimbing Utama**



**Eva Binsasi, S.Si., M.Si.**  
**NPPPK.198501082021212002**

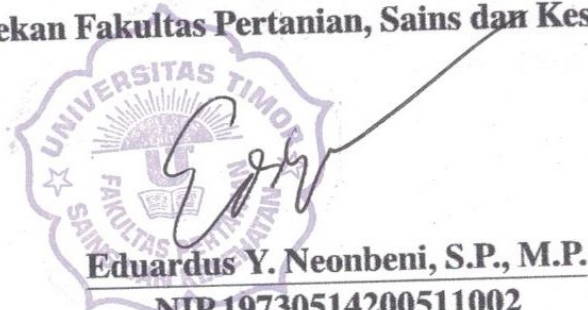
**Pembimbing Pendamping**



**Elinora Naikteas Bano, S.Pd., M.Si.**  
**NIP. 198901242019032015**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan**



**Eduardus Y. Neonbeni, S.P., M.P.**  
**NIP.19730514200511002**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS PENGUKURAN *VALUE AT RISK* PADA PORTOFOLIO DENGAN  
MENGUNAKAN METODE SIMULASI HISTORIS**

**Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Studi Matematika  
Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan, Universitas Timor**


**Susunan Dewan Penguji**

**Ketua Penguji**



**Cecilia Novianti Salsinha, S.Si., M.Sc.**  
**NIP.199011122018032001**

**Sekretaris Penguji**



**Elinora Naikteas Bano, S.Pd., M.Si.**  
**NIP. 198901242019032015**

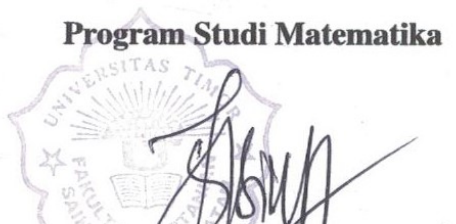
**Anggota Penguji**



**Eva Binsasi, S.Si., M.Si.**  
**NPPPK.198501082021212002**

**Ketua**

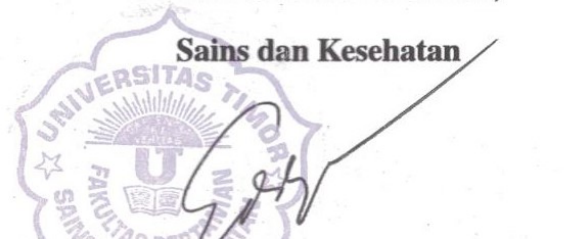
**Program Studi Matematika**



**Eva Binsasi, S.Si., M.Si.**  
**NPPPK.198501082021212002**

**Dekan Fakultas Pertanian,**

**Sains dan Kesehatan**



**Eduardus Y. Neonbeni, S.P., M.P.**  
**NIP.19730514200511002**

**Tanggal Ujian: 24 Juli 2023**

**Tanggal Lulus: 24 Juli 2023**

"Diberkatilah orang yang mengandalkan TUHAN, yang menaruh harapannya pada TUHAN" (Yeremia 17:7).

### **PERSEMBAHAN**

"Skripsi atau tugas akhir ini saya persembahkan untuk Ayah, Ibu, kakak, adik dan teman-teman seperjuangan HIMMATIKA terima kasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini".

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan bimbingannya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "**ANALISIS PENGUKURAN *VALUE AT RISK* PADA PORTOFOLIO DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMULASI HISTORIS (*Studi kasus: Saham BBKA, Saham BBNI, Saham BBRI, dan Saham BMRI*)**" sebagai syarat menyelesaikan program sarjana (S1) pada Program Studi Matematika Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat diselesaikan dengan baik berkat bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Stefanus Sio, M.P., selaku Rektor Universitas Timor.
2. Bapak Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor.
3. Ibu Eva Binsasi, S.Si., M.Si., selaku Pembimbing Utama dan Ketua Program Studi Matematika Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor.
4. Bapak Ebenhaiser Liunokas, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan kepada penulis dalam penulisan Skripsi.
5. Ibu Elinora Naikteas Bano, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan kepada penulis dalam penulisan Skripsi.
6. Ibu Cecilia Novianti Salsinha, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan kepada penulis.
7. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Program Studi Matematika Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor.
8. Kedua Orang Tua yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses penulisan hasil penelitian.
9. Kakak, Adik dan keluarga besar yang selalu memberi dukungan.

10. Teman-teman seperjuangan HIMMATIKA Angkatan 2017 yang memberikan dukungan kepada penulis.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya dan pembaca.

Kefamenanu, Juli 2023

Penulis

## ABSTRAK

*Value At Risk (VaR)* merupakan alat ukur yang dapat mengoptimalisasikan risiko pasar dalam berinvestasi. *Value At Risk (VaR)* pada umumnya digunakan untuk mengukur potensi kerugian nilai aset beresiko selama periode waktu tertentu dengan tingkat kepercayaan yang diberikan. Beberapa metode dalam *Value At Risk (VaR)* yang sering digunakan untuk menganalisa potesnsi kerugian maksimum, yakni metode Varian-Covarians, metode simulasi Monte-Carlo dan lain-lain, dalam penelitian ini digunakan metode simulasi historis yang mengesampingkan asumsi data berdistribusi normal dan mengutamakan penentuan nilai volalitas atau perubahan harga sesuai dengan interval tingkat kepercayaan yang ditentukan, dengan periode waktu sekurang-kurangnya dibutuhkan data 250 hari terakhir (satu tahun) dan dihitung persen perubahannya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penutupan harga penjualan saham harian tahun 2021 dari Bank Central Asia (BCA), Bank Negara Indonesia (BNI), Bank Rakyat Indonesia (BRI) dan Bank Mandiri (BMRI), dengan *Value At Risk (VaR)* dihitung dengan  $t = 1$  hari kedepan dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh tafsiran kerugian maksimum untuk satu hari kedepan. **Kata Kunci:** *Value At Risk (VaR)*; Portofolio; Simulasi Historis;



## ABSTRACT

Value At Risk (VaR) is a measurement tool that can optimize market risk in investing. Value At Risk (VaR) is generally used to measure the potential loss in value of risky assets over a certain period of time with a given level of confidence. Several methods in Value At Risk (VaR) are often used to analyze the potential for maximum loss, namely the Variant-Covariance method, the Monte-Carlo simulation method and others. the value of volatility or price changes according to the specified confidence level interval, with a period of time at least the last 250 days (one year) of data is needed and the percent change is calculated. The data used in this study is data on the closing price of daily stock sales for 2021 from Bank Central Asia (BCA), Bank Negara Indonesia (BNI), Bank Rakyat Indonesia (BRI) and Bank Mandiri (BMRI), with Value At Risk ( VaR) is calculated with  $t = 1$  day in the future and a 95% confidence level obtains the interpretation of the maximum loss for the next day.

**Keywords:** Value At Risk (VaR), Portofolio, Historical Simulation.

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                  | <b>i</b>    |
| <b>PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI</b> .....                | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....                            | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....                             | <b>iv</b>   |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....                          | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                 | <b>vi</b>   |
| <b>ABSRAK (Bahasa Indonesia)</b> .....                      | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRACT (English)</b> .....                             | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                     | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                              | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                    | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                   | 3           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                 | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                | 3           |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....                          | <b>4</b>    |
| 2.1 Investasi .....   | 4           |
| 2.2 <i>Return</i> .....                                     | 5           |
| 2.3 Risiko .....  | 5           |
| 2.4 Portofolio .....  | 6           |
| 2.5 Mean <i>VaR</i> iance Efficient Portofolio (MVEP) ..... | 7           |
| 2.6 <i>Value At Risk (VaR)</i> .....                        | 9           |
| 2.7 Simulasi Historis .....                                 | 11          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....                      | <b>12</b>   |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                                  | 12          |
| 3.2 Data Penelitian .....                                   | 12          |
| 3.3 Sumber Data .....                                       | 12          |
| 3.4 Teknik Analisis Data .....                              | 12          |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                 | <b>14</b> |
| 4.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian .....               | 14        |
| 4.2 Pembahasan Pengolahan Data Penelitian .....         | 14        |
| 4.2.1 Menghitung <i>Return</i> Saham Harian .....       | 14        |
| 4.2.2 Menentukan Bobot (Proporsi) .....                 | 15        |
| 4.2.3 Menghitung <i>Return</i> Portofolio.....          | 16        |
| 4.2.4 Tingkat Kepercayaan .....                         | 16        |
| 4.2.4 Tingkat Kepercayaan .....                         | 16        |
| 4.2.6 Menghitung Nilai <i>Value at Risk (VaR)</i> ..... | 17        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                 | <b>18</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                    | 18        |
| 5.2 Saran .....   | 18        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                             | <b>20</b> |
| <b>RIWAYATHIDUP .....</b>                               | <b>22</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>                           | <b>23</b> |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                   |  |           |
|-------------------|--|-----------|
| <b>Lampiran I</b> | <b>Data Penutupan Harga Saham dan <i>Return</i> Saham.....</b> | <b>24</b> |
|-------------------|--|-----------|