

PENENTUAN PORTOFOLIO DAN *VALUE AT RISK* MENGGUNAKAN  
MODEL ARMA-GARCH

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH:

ADELLARA MUTYA R

BP. 1410431022



JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019

## ABSTRAK

Dalam dunia investasi saham merupakan bentuk yang paling popular dikalangan masyarakat. Pada saham terdapat nilai risiko dan nilai ekspektasi *return* yang perlu dipertimbangkan oleh investor. Nilai Ekspektasi *return* dapat dihitung menggunakan model analisis deret waktu yaitu ARMA, sedangkan nilai risiko dapat diukur menggunakan beberapa metode salah satunya adalah metode *Value at Risk* (VaR). Untuk menghitung VaR diperlukan komponen volatilitas. Volatilitas dapat diestimasi menggunakan analisis deret waktu yaitu GARCH. Pada penelitian ini, peramalan dilakukan menggunakan data harga penutupan saham PT Astra Internasional Tbk, PT Bank Central Asia Tbk, PT Bank Negara Indonesia Tbk, PT Bank Rakyat Indonesia Tbk, dan PT Telekomunikasi Indonesia Tbk. Model terbaik yang didapatkan untuk mengestimasi nilai ekspektasi *return* diantaranya MA(1) untuk PT Astra Internasional Tbk, AR(1) untuk PT Bank Central Asia Tbk, ARMA(1,1) untuk PT Bank Rakyat Indonesia Tbk, MA(1) untuk PT Bank Rakyat Indonesia Tbk, dan MA(1) untuk PT Telekomunikasi Indonesia. Sedangkan model terbaik untuk mengestimasi nilai volatilitas adalah GARCH(1,1) untuk masing-masing perusahaan. Dengan menggunakan model ARMA-GARCH yang telah diestimasi diperoleh nilai VaR terbesar sampai terkecil secara berturut-turut terjadi pada saham PT Bank Negara Indonesia Tbk, PT Astra Internasional Tbk, PT Bank Rakyat Indonesia Tbk, PT Telekomunikasi Indonesia Tbk, dan PT Bank Central Asia Tbk. Bobot portofolio yang diperoleh adalah 5.47% untuk saham PT Astra Internasional Tbk, 44.52% untuk saham PT Bank Central Asia Tbk, 1.49% untuk saham PT Bank Negara Indonesia Tbk, 6.48% PT Bank Rakyat Indonesia Tbk, dan 42.02% untuk saham PT Bank Telekomunikasi Indonesia Tbk.

**Kata Kunci:** VaR, Portofolio, ARMA, GARCH.