

SKRIPSI

**PEMILIHAN PORTOFOLIO SAHAM MENGGUNAKAN *POLYNOMIAL*
GOAL PROGRAMMING BERDASARKAN MOMEN TINGGI**

***THE SELECTION OF PORTOFOLIO'S STOCK BY USING POLYNOMIAL
GOAL PROGRAMMING BASED ON HIGHER MOMENTS***



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S.Mat pada
Departemen Matematika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

Disusun oleh:
Ratih Yuniarti
24010116130052

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**Pemilihan Portofolio Saham Menggunakan *Polynomial Goal Programming*
Berdasarkan Momen Tinggi**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

Ratih Yuniarti

24010116130052

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 23 November 2020

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

Dr. Susilo Hariyanto, S.Si, M.Si

NIP. 197410142000121001

Mengetahui,

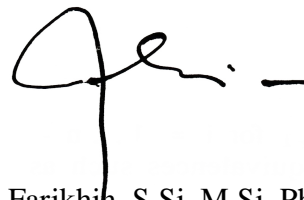
An. Ketua Departemen Matematika

Sekretaris,

Suryoto, S.Si, M.Si

NIP. 196807141994031004


Penguji,



Farikhin, S.Si, M.Si, Ph.D

NIP. 197312202000121001

Pembimbing I/Penguji,



Abdul Aziz, S.Si, M.Sc

NIP. 198502062015041003

ABSTRAK

Pemilihan Portofolio Saham Menggunakan *Polynomial Goal Programming* Berdasarkan Momen Tinggi

Oleh:

Ratih Yuniarti

24010116130052

Pemilihan portofolio adalah hal yang penting dalam berinvestasi. Diversifikasi portofolio diperlukan untuk manajemen risiko dan keuntungan. Teori portofolio pertama kali dikemukakan oleh Markowitz yang di dalamnya mengakomodasi *return* dan variansi saham. Namun, teori Markowitz hanya bisa digunakan ketika data berdistribusi normal. Penambahan momen tinggi yakni *skewness* dan *kurtosis* untuk memerinci perhitungan menyebabkan data berdistribusi tidak normal. Penambahan momen tinggi menciptakan optimasi yang berbentuk polinomial yang dapat diselesaikan dengan *Polynomial Goal Programming* (selanjutnya disebut PGP).

PGP mengimplementasikan *Minowski distance* dengan momen tinggi sebagai nilai objektifnya. Cara kerja PGP adalah memecah *problem* utama ke dalam beberapa subproblem yang kemudian dicari nilai optimum masing-masing subproblemnya. Kemudian nilai optimum masing-masing subproblem disubstitusi ke dalam model PGP yang utuh sehingga terbentuk Model *Mean-Variance-Skewness-Kurtosis*.

Studi kasus pada penelitian ini menggunakan data saham harian yang berada pada indeks LQ45 dengan kapitalisasi pasar terbesar periode Agustus 2019 sampai dengan Januari 2020. Dari saham-saham tersebut dibentuk portofolio yang mempertimbangkan keempat objektif sebagai preferensi investor.

Kata Kunci: portofolio, *Polynomial Goal Programming*, *Minowski distance*, momen tinggi

ABSTRACT

The Selection of Portfolio's Stock by Using Polynomial Goal Programming Based on Higher Moments

By:

Ratih Yuniarti

24010116130052

Portfolio selection is one of important factors in investment. Portfolio diversification is required to manage risk and return. The portfolio theory was first submitted by Markowitz which accommodates return and variance the stock. However, Markowitz's theory can only be used when the data is normally distributed. The addition of higher moments called skewness and kurtosis which making the detail of calculation, causes the data is not normally distributed. The addition of a higher moment creates a polynomial form of optimization that can be solved by Polynomial Goal Programming (it is called by PGP).

PGP implements Minowski distance by its higher moment as the objective value. The way PGP works is by breaking down the main problem into subproblem which are searched for the optimum value of each subproblem. Then the optimum value of each subproblem is substituted into a complete model of PGP so the Mean-Variance-Skewness-Kurtosis Model is formed.

The case study of this research uses daily stock data on the LQ45 index with the largest market capitalization from August 2019 to January 2020. From these stocks, a portfolio is formed by considering the four objectives as the investor preferences.

Keywords: portfolio, Polynomial Goal Programming, Minowski distance, higher moments.