



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**PEMBUATAN PORTOFOLIO SAHAM IDX30
MENGUNAKAN KORELASI PARSIAL
DAN *DEGREE CENTRALITY***

FIQIH NUR HADI 320210302012

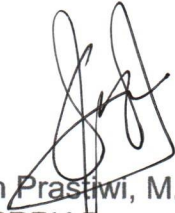
**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MILITER
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
BOGOR 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Fiqih Nur Hadi
NIM : 320210302012
Program Studi : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer
Judul Skripsi : Pembuatan Portofolio Saham IDX30
Menggunakan Korelasi Parsial dan *Degree Centrality*

Dosen Pembimbing I



Diah Prastiwi, M.Si.
PPPK Dosen
NIP. 198710122024212008
Tanggal: 07 Juli 2025

Dosen Pembimbing II



Achmad Abdurrazzaq, Ph.D.
Penda Tk. I III/b
NIP. 199304032022031003
Tanggal: 07 Juli 2025

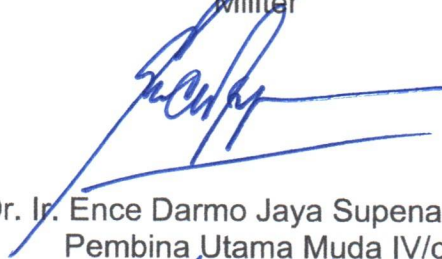
Mengetahui,

Kepala Program Studi
Matematika Militer



Djoko Heksa Purnomo, S.Si., M.Si.
Kolonel Laut (KH) 14628/P
Tanggal: 07 Juli 2025

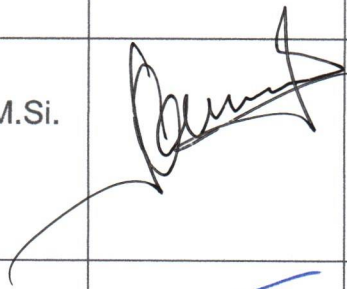
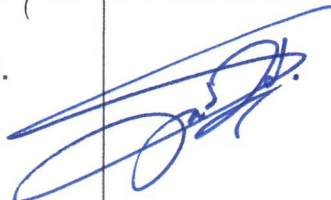
Dekan Fakultas MIPA
Militer



Dr. Ir. Ence Darmo Jaya Supena, M.Si
Pembina Utama Muda IV/c
Tanggal: 12/8-2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Fiqih Nur Hadi
NIM : 320210302012
Program Studi : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer
Judul Skripsi : Pembuatan Portofolio Saham IDX30
Menggunakan Korelasi Parsial dan *Degree Centrality*

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dosen Pembimbing I: Diah Prastiwi, M.Si. PPPK Dosen NIP. 198710122024212008		07 Jul 2025
2	Dosen Pembimbing II: Achmad Abdurrazzaq, Ph.D. Penda Tk. I III/b NIP. 199304032022031003		07 Jul 2025
3	Dosen Penguji I: Djoko Heksa Purnomo, S.Si., M.Si. Kolonel Laut (KH) NRP.14628/P		07 Jul 2025
4	Dosen Penguji II: Muhamad Syazali, S.Si., M.Si. Penata III/c NIP.198611212022031001		07 Jul 2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau sebagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab, atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku.

Bogor, 19 Mei 2025



Fiqih Nur Hadi

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Pertahanan Republik Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fiqih Nur Hadi

NIM : 320210302012

Program Studi : Sarjana Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer

Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Republik Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pembuatan Portofolio Saham IDX30 Menggunakan Korelasi Parsial dan *Degree centrality*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pertahanan Republik Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Bogor
Pada Tanggal : 19 Mei 2025
Yang menyatakan



Fiqih Nur Hadi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Korelasi Parsial untuk Pemodelan Graf dalam Pembuatan Portofolio Saham dengan Metode Pembobotan Graf yang Berbasis *Degree centrality*” ini dapat terselesaikan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer Universitas Pertahanan RI.

Penulisan skripsi ini merupakan suatu proses dan perjalanan intelektual yang mengasah pemikiran kritis, analitis, serta kreatifitas penulis. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat banyaknya dukungan, bimbingan, dan inspirasi yang diperoleh dari berbagai pihak selama proses penyusunan skripsi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Diah Prastiwi, M.Si., selaku pembimbing pertama, yang dengan tulus telah meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan, inspirasi, serta motivasi kepada penulis selama menyusun skripsi ini.
2. Bapak Dr. Achmad Abdurrazzaq, Ph.D., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan masukan dan saran secara teknis dan konseptual yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Keluarga penulis yaitu ayah, ibu, abang dan adik, atas segala kasih sayang mereka baik dalam bentuk moril maupun spiritual dan senantiasa menjadi sumber motivasi dan inspirasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat-sahabat penulis dari “Libe-libe”, yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Sahabat penulis sejak SMP yang kini juga sebagai pacar penulis “Risa Sulistia Ningrum”, yang terus memotivasi penulis untuk selalu percaya diri dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman penulis dari prodi Matematika, yang selalu saling

membantu dan memberikan dukungan untuk bisa bersama-sama menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.

7. Seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang telah berkontribusi baik secara moril maupun materil.

Semoga skripsi ini dapat menjadi karya yang bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya. Tentunya, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan maupun keterbatasan dalam karya ini. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap berbagai kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan penelitian di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat menambah wawasan baru bagi para pembaca yang berkepentingan. Terimakasih atas segala doa dan dukungan yang diberikan selama proses penulisan skripsi ini. Semoga Allah Swt senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Bogor, 15 Mei 2025

Fiqih Nur Hadi

ABSTRAK

PEMBUATAN PORTOFOLIO SAHAM IDX30 MENGUNAKAN KORELASI PARSIAL DAN *DEGREE CENTRALITY*

Penyusunan portofolio merupakan salah satu strategi bagi para investor untuk mengatur alokasi aset sesuai dengan tujuan investasi, toleransi risiko, dan jangka waktu yang dimiliki. Salah satu metode dalam pembuatan portofolio yang sering digunakan adalah Markowitz yang cukup baik dalam menekan tingkat risiko. Namun, metode Markowitz sangat sensitive dengan perubahan kecil karena tidak cukup menggambarkan keterkaitan yang kompleks antar aset. Penelitian ini akan mengusulkan pendekatan baru berbasis graf dalam pembuatan portofolio saham IDX30. Korelasi parsial digunakan untuk menggambarkan hubungan antar dua saham dengan mempertimbangkan pengaruh dari saham lainnya dalam IDX30. Analisis korelasi ini menjadi dasar dalam membangun struktur graf untuk keperluan proses seleksi dan alokasi saham. Selanjutnya alokasi akan dilakukan menggunakan pendekatan *degree centrality* berdasarkan struktur graf yang terbentuk. Portofolio yang dihasilkan dievaluasi berdasarkan tingkat *return*, risiko, dan *sharpe ratio*. Berdasarkan evaluasi diperoleh bahwa portofolio dengan metode korelasi parsial dan *degree centrality* memperoleh nilai *sharpe ratio* yang paling bagus. Temuan ini menunjukkan bahwa pembuatan portofolio dengan korelasi parsial dan *degree centrality* dapat lebih unggul daripada metode sebelumnya yaitu Markowitz.

Kata Kunci: Portofolio saham, IDX30, korelasi parsial, *degree centrality*

ABSTRACT

IDX30 STOCK PORTFOLIO CREATION USING PARTIAL CORRELATION AND DEGREE CENTRALITY

Portfolio construction is one strategy for investors to manage asset allocation in accordance with investment objectives, risk tolerance, and time horizon. One method often used in portfolio construction is Markowitz, which is quite effective in reducing risk levels. However, the Markowitz method is very sensitive to small changes because it does not adequately describe the complex interrelationships between assets. This study proposes a new graph-based approach for constructing an IDX30 stock portfolio. Partial correlation is used to describe the relationship between two stocks while considering the influence of other stocks in the IDX30. This correlation analysis forms the basis for constructing a graph structure for the stock selection and allocation process. Allocation will then be performed using a degree centrality approach based on the graph structure formed. The resulting portfolio is evaluated based on return, risk, and Sharpe ratio. The evaluation shows that the portfolio using the partial correlation and degree centrality method achieves the best Sharpe ratio. This finding indicates that portfolio creation using partial correlation and degree centrality can outperform the previous Markowitz method.

Keyword: Stock portfolio, IDX30, partial correlation, degree centrality

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Investasi	7
2.1.2 Indeks Saham IDX30.....	8
2.1.3 Portofolio Saham	9
2.1.4 Koefisien Korelasi.....	13
2.1.5 Graf	15
2.1.6 Markowitz	17
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu	18
2.3 Kerangka Pemikiran	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Metode dan Desain Penelitian	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3 Alat dan Bahan	23
3.4 Prosedur Penelitian	24

3.5	Metode Analisis	25
3.5.1	Koefisien Korelasi.....	25
3.5.2	Visualisasi Graf	25
3.5.3	Koefisien Klastering.....	26
3.5.4	<i>Degree centrality</i>	26
3.5.5	Evaluasi Portofolio.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil	29
4.1.1	Nilai <i>Return</i> Harian	30
4.1.2	Hasil Perhitungan Korelasi Pearson	31
4.1.3	Hasil Perhitungan Korelasi Parsial.....	32
4.2	Pembahasan	33
4.2.1	Visualisasi Graf dan Seleksi Berdasarkan Hasil Korelasi Pearson	33
4.2.2	Visualisasi Graf dan Seleksi Berdasarkan Hasil Korelasi Parsial	36
4.2.3	Alokasi Saham	38
4.2.4	Evaluasi Kinerja Portofolio.....	41
4.2.5	Algoritma Pembuatan Portofolio	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		48
5.1.	Kesimpulan.....	48
5.2.	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....		49
LAMPIRAN		55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar Saham indeks IDX30	8
Tabel 2. 2 Hasil Penelitian Terdahulu	18
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian	23
Tabel 4. 1 Rata-rata <i>Return</i> Harian	30
Tabel 4. 2 Ringkasan Hasil Korelasi Pearson	31
Tabel 4. 3 Tabel Ringkasan Korelasi Parsial	32
Tabel 4. 4 Nilai Koefisien Klastering 1	35
Tabel 4. 5 Nilai Koefisien Klastering 2	37
Tabel 4. 6 Derajat Saham Terpilih1	39
Tabel 4. 7 Derajat Saham Terpilih2	39
Tabel 4. 8 Bobot investasi Saham Terpilih1	39
Tabel 4. 9 Bobot Investasi Saham Terpilih2	40
Tabel 4. 10 Bobot Markowitz Saham Terpilih1	40
Tabel 4. 11 Bobot Markowitz Saham Terpilih2	41
Tabel 4. 12 Tabel Evaluasi Kinerja Portofolio	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Graf tidak Berbobot.....	16
Gambar 2. 2 Contoh Graf Berbobot	17
Gambar 2. 3 Alur Kerangka Pemikiran.....	21
Gambar 4. 1 Graf Hasil Korelasi Pearson	34
Gambar 4. 2 Graf Hasil Seleksi dengan Koefisien Klastering.....	35
Gambar 4. 3 Graf Hasil Korelasi Parsial	36
Gambar 4. 4 Graf Hasil Seleksi Koefisien Klastering 2	38

