

ABSTRAK

Investasi merupakan aktivitas penanaman dana atau modal dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa depan. Salah satu instrumen investasi yang banyak dipilih adalah saham, khususnya saham yang tergabung dalam indeks pasar modal, seperti *Jakarta Islamic Index* (JII). Dalam upaya memaksimalkan keuntungan (*return*) dan meminimalkan risiko maka dilakukan pembentukan portofolio. Pengelompokan saham berdasarkan kinerja keuangannya dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means Clustering*, yang merupakan metode pengelompokan data berdasarkan derajat keanggotaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan saham-saham yang terdaftar pada JII menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means Clustering* dengan menggunakan empat rasio keuangan, yaitu *Return on Assets*, *Current Ratio*, *Debt to Equity Ratio*, dan *Total Asset Turnover*. Hasil pengelompokan kemudian digunakan untuk membentuk portofolio optimal dengan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), yang bertujuan untuk menghitung *expected return* dan risiko dari setiap portofolio. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi pustaka dan studi kasus pada saham-saham yang terdaftar pada JII. Berdasarkan nilai *Silhouette coefficient* secara optimal penelitian ini menghasilkan pengelompokan saham-saham yang terdaftar pada JII sebanyak tiga *cluster*. Pembentukan portofolio dengan metode CAPM menghasilkan saham-saham INKP dan UNVR pada *cluster* 1, dengan bobot investasi masing-masing sebesar 5% dan 95%. Pada *cluster* 2, saham ACES, ADMR, EMTK, ICBP, ITMG, dan MIKA membentuk portofolio dengan bobot investasi masing-masing sebesar 1%, 1%, 1%, 1%, 1%, dan 95%. Pada *cluster* 3, saham ADRO, AKRA, ANTM, ASII, BRIS, BRMS, CPIN, EXCL, SMGR, UNTR, INDF, dan INTP membentuk portofolio dengan bobot investasi masing-masing sebesar 6,66%, 2,01%, 4,95%, 20,86%, 7,65%, 10,68%, 6,69%, 5,64%, 21,08%, 3,14%, 1,91%, 3,98%, dan 4,75%. Evaluasi kinerja portofolio menggunakan *Sharpe ratio* menunjukkan hasil negatif, yaitu -0,2501 untuk *cluster* 1, -0,0405 untuk *cluster* 2, dan -0,0587 untuk *cluster* 3. Dengan demikian, investor akan lebih disarankan untuk berinvestasi pada portofolio *cluster* 2 atau memilih aset bebas risiko.

Kata kunci: investasi, *Jakarta Islamic Index*, *fuzzy c-means clustering*, *capital asset pricing model*, portofolio optimal.

ABSTRACT

Investment is the activity of allocating funds or capital with the aim of generating future profits. One of the most popular investment instruments is stocks, particularly those included in capital market indices such as the Jakarta Islamic Index (JII). To maximize returns and minimize risks, portfolio formation is carried out. Stock grouping based on financial performance can be done using the Fuzzy C-Means Clustering method, which clusters data based on membership degrees. This study aims to cluster stocks listed in the JII using the Fuzzy C-Means Clustering algorithm, employing four financial ratios: Return on Assets (ROA), Current Ratio (CR), Debt to Equity Ratio (DER), and Total Asset Turnover (TATO). The clustering results are then utilized to form an optimal portfolio using the Capital Asset Pricing Model (CAPM), which calculates the expected return and risk of each portfolio. Based on the Silhouette Coefficient, the optimal clustering divides JII-listed stocks into three clusters. Cluster 1 includes INKP and UNVR, with investment weights of 5% and 95%, respectively. Cluster 2 consists of ACES, ADMR, EMTK, ICBP, ITMG, and MIKA, with respective investment weights of 1%, 1%, 1%, 1%, 1%, and 95%. Cluster 3 comprises ADRO, AKRA, ANTM, ASII, BRIS, BRMS, CPIN, EXCL, SMGR, UNTR, INDF, and INTP, with respective investment weights of 6.66%, 2.01%, 4.95%, 20.86%, 7.65%, 10.68%, 6.69%, 5.64%, 21.08%, 3.14%, 1.91%, 3.98%, and 4.75%. Portfolio performance evaluation using the Sharpe Ratio indicated negative results of -0.2501 for cluster 1, -0.0405 for cluster 2, and -0.0587 for cluster 3. Hence, investors are recommended to either invest in the portfolio from cluster 2 or for risk-free assets.

Keywords: *investment, Jakarta Islamic Index, fuzzy c-means clustering, capital asset pricing model, optimal portfolio.*