

Pengaruh *fund expenses* dan *illiquidity* terhadap performa *exchange traded fund* (ETF) di Indonesia dengan *tenure manajer* sebagai variabel moderasi

Muhammad Danang Mahardhika*, Wisudanto, Vitho Riqi Robbi

Universitas Airlangga

*Email korespondensi: muhammad.danang.mahardhika-2025@feb.unair.ac.id

Abstract

Exchange-traded funds (ETFs) are passive investment instruments designed to replicate benchmark indices; therefore, their performance is primarily determined by replication accuracy rather than by the ability to outperform the market. Maintaining low tracking error remains a major challenge, particularly in emerging markets where operational costs and market frictions may affect replication efficiency. This study examines the effects of expense ratio and illiquidity on ETF replication performance in Indonesia and investigates whether manager tenure moderates these relationships. Using a quantitative approach, this study employs an unbalanced panel dataset consisting of 29 equity ETFs listed on the Indonesia Stock Exchange during 2020–2025, resulting in 149 observations. The empirical analysis applies the Random Effect Model (REM) and moderated regression analysis. The findings reveal that expense ratio has a negative and significant effect on ETF replication performance, indicating that higher operational costs increase tracking deviation. In contrast, illiquidity does not significantly influence replication performance, suggesting that ETF-specific mechanisms, including creation-redemption processes and market-making activities, may reduce liquidity-related frictions. Furthermore, manager tenure weakens the adverse effect of expense ratio on ETF replication performance, highlighting the importance of managerial experience as an intangible capability in managing operational constraints. This study contributes to the ETF literature by integrating cost-efficiency and managerial-capability perspectives in an emerging-market context.

Keywords: *ETF performance; fund expenses; illiquidity; manager tenure; tracking error.*

<https://doi.org/10.26740/jim.v14n3.p832-846>

Received: August 9, 2026; Revised: September 4, 2026; Accepted: September 19, 2026; Available online: September 30, 2026

Copyright © 2026, The Authors. Published by Universitas Negeri Surabaya. This is an open access article under the CC-BY International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Pendahuluan

Pasar modal Indonesia mengalami perkembangan yang signifikan seiring meningkatnya kebutuhan investor akan instrumen investasi yang efisien, terdiversifikasi, dan memiliki biaya pengelolaan yang kompetitif. Salah satu instrumen investasi yang berkembang dalam kategori investasi pasif adalah *Exchange-Traded Fund* (ETF). ETF merupakan instrumen investasi yang dirancang untuk mereplikasi kinerja suatu indeks acuan tertentu dengan menggabungkan karakteristik reksa dana indeks dan fleksibilitas perdagangan saham di pasar sekunder (Kostovetsky, 2003; Wu *et al.*, 2021). Berbeda dengan reksa dana aktif yang bertujuan menghasilkan tingkat pengembalian di atas pasar melalui strategi pemilihan aset (*active selection*), ETF berfokus pada kemampuan pengelola dana dalam mempertahankan kesesuaian antara portofolio ETF dan indeks acuan. Oleh karena itu, keberhasilan ETF tidak terutama ditentukan oleh kemampuan menghasilkan *excess return*, tetapi oleh tingkat efisiensi replikasi indeks yang tercermin dari rendahnya *tracking error* (Pope & Yadav, 1994; Rompotis, 2011).

Perkembangan ETF di Indonesia menunjukkan tren yang semakin positif sejak pertama kali diperkenalkan pada tahun 2007. Berdasarkan data Bursa Efek Indonesia, jumlah produk ETF

mengalami peningkatan seiring meningkatnya minat investor terhadap produk investasi berbasis indeks. Namun demikian, peningkatan jumlah produk ETF belum sepenuhnya mencerminkan optimalnya fungsi utama ETF sebagai instrumen investasi pasif. Karakteristik pasar modal Indonesia yang masih menghadapi keterbatasan likuiditas pada beberapa saham konstituen indeks, perbedaan antara harga pasar dan nilai aset bersih (*Net Asset Value/NAV*), serta biaya operasional pengelolaan dana menjadi tantangan dalam menjaga akurasi replikasi indeks (IDX, 2026). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan ETF dalam mempertahankan *tracking error* yang rendah masih menjadi isu penting, khususnya dalam konteks pasar berkembang (*emerging market*) seperti Indonesia.

Salah satu faktor internal yang berpotensi memengaruhi efisiensi replikasi ETF adalah biaya pengelolaan dana (*expense ratio*). Berdasarkan *The Arithmetic of Active Management Theory* yang dikemukakan oleh Sharpe (1991), biaya investasi memiliki konsekuensi langsung terhadap tingkat pengembalian bersih investor karena biaya operasional akan mengurangi return aktual yang diperoleh investor dibandingkan dengan return pasar sebelum biaya tersebut dikurangkan. Dalam konteks ETF, indeks acuan pada umumnya dihitung tanpa memperhitungkan biaya pengelolaan, sementara ETF harus menanggung berbagai komponen biaya seperti biaya manajemen investasi, kustodian, administrasi, dan biaya operasional lainnya. Akibatnya, semakin besar *expense ratio*, semakin besar kemungkinan terjadinya perbedaan antara return ETF dan return indeks acuannya (Frino & Gallagher, 2001; Shin & Soydemir, 2010). Dengan demikian, efisiensi biaya menjadi salah satu aspek fundamental dalam menjaga kualitas replikasi ETF.

Selain faktor biaya internal, karakteristik likuiditas pasar juga merupakan faktor eksternal yang berpotensi memengaruhi performa replikasi ETF. Berdasarkan *Liquidity Risk Theory* (Amihud, 2002), tingkat likuiditas yang rendah dapat meningkatkan biaya transaksi melalui pelebaran *bid-ask spread* dan meningkatnya dampak harga (*price impact*). Dalam aktivitas pengelolaan ETF, kondisi tersebut dapat mempersulit proses penyesuaian komposisi portofolio (*portfolio rebalancing*) ketika indeks acuan mengalami perubahan. Keterbatasan likuiditas saham-saham penyusun indeks dapat menyebabkan biaya eksekusi transaksi meningkat sehingga berpotensi memperbesar deviasi antara return ETF dan indeks acuannya (Bae & Kim, 2020; Marshall *et al.*, 2018). Namun demikian, karakteristik ETF berbeda dengan instrumen saham individual karena memiliki mekanisme *creation and redemption* yang melibatkan dealer partisipan. Mekanisme tersebut memungkinkan terjadinya proses arbitrase yang dapat membantu menjaga keselarasan antara harga pasar ETF dan nilai aset bersihnya (Goel & Ahluwalia, 2021). Oleh karena itu, pengaruh likuiditas terhadap performa replikasi ETF masih menjadi isu empiris yang perlu dikaji lebih lanjut.

Meskipun ETF merupakan instrumen investasi pasif, peran manajer investasi tetap memiliki kontribusi penting dalam memastikan efektivitas operasional produk tersebut. Pengelolaan ETF membutuhkan kemampuan dalam melakukan penyesuaian portofolio, mengendalikan biaya transaksi, memahami karakteristik aset penyusun indeks, serta berkoordinasi dengan berbagai pihak yang terlibat dalam mekanisme perdagangan ETF. Dalam perspektif *Resource-Based Theory* (RBT), pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki individu dalam organisasi merupakan sumber daya tidak berwujud (*intangible resources*) yang dapat menciptakan keunggulan operasional (Barney, 1991). Salah satu indikator yang dapat merepresentasikan akumulasi pengalaman tersebut adalah *manager tenure*. Manajer dengan masa jabatan yang lebih panjang memiliki peluang lebih besar untuk mengembangkan pengetahuan berbasis pengalaman (*tacit knowledge*) mengenai karakteristik pasar, pola pergerakan aset, dan strategi operasional dalam mengelola portofolio (Hui, 2010; Rachmawati *et al.*, 2020). Dengan demikian, *manager tenure* berpotensi berperan sebagai mekanisme kapabilitas internal yang mampu mengurangi dampak negatif berbagai hambatan operasional terhadap kualitas replikasi ETF.

Meskipun penelitian mengenai determinan *tracking error* ETF telah berkembang dalam literatur keuangan, masih terdapat beberapa keterbatasan yang membuka peluang pengembangan penelitian lebih lanjut. Pertama, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pasar ETF yang telah berkembang, seperti Amerika Serikat, Eropa, dan beberapa negara Asia, dengan karakteristik pasar yang

relatif matang (Frino & Gallagher, 2001; Chu, 2011; Hu *et al.*, 2024). Bukti empiris mengenai bagaimana faktor biaya, likuiditas, dan karakteristik manajerial memengaruhi kinerja ETF di pasar berkembang seperti Indonesia masih relatif terbatas. Kedua, penelitian sebelumnya lebih banyak menganalisis determinan *tracking error* sebagai faktor ekonomi dan pasar, sementara aspek kapabilitas manajerial sebagai mekanisme yang dapat mengurangi dampak faktor tersebut belum banyak dieksplorasi. Ketiga, hubungan antara pengalaman manajer investasi dan kemampuan ETF dalam menghadapi tekanan biaya maupun friksi pasar masih belum mendapat perhatian yang memadai, khususnya pada industri ETF di negara berkembang.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian ini memberikan beberapa kontribusi. Pertama, penelitian ini memperluas literatur mengenai performa ETF dengan menyediakan bukti empiris dari pasar modal Indonesia yang memiliki karakteristik berbeda dibandingkan dengan pasar ETF maju. Kedua, penelitian ini mengintegrasikan perspektif efisiensi biaya dan risiko likuiditas untuk menjelaskan variasi *replication performance* ETF. Ketiga, penelitian ini memperkenalkan *manager tenure* sebagai aspek kapabilitas manajerial yang berpotensi memperkuat kemampuan pengelola ETF dalam menghadapi tekanan operasional. Pendekatan tersebut memberikan pemahaman yang lebih komprehensif bahwa kualitas replikasi ETF tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi pasar dan struktur biaya, tetapi juga oleh kemampuan internal organisasi dalam mengelola instrumen investasi pasif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *expense ratio* dan *illiquidity* terhadap ETF *replication performance* di Indonesia serta menguji peran moderasi *manager tenure* dalam hubungan tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan literatur investasi pasif dan memberikan implikasi praktis bagi manajer investasi, investor, serta regulator dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan ETF di pasar modal Indonesia.

Kajian Pustaka dan Pengembangan Hipotesis

ETF Replication Performance dan Efficient Market Hypothesis (EMH)

Exchange-Traded Fund (ETF) merupakan salah satu instrumen investasi pasif yang dikembangkan berdasarkan prinsip investasi berbasis indeks. Konsep investasi pasif memiliki keterkaitan erat dengan *Efficient Market Hypothesis* (EMH) yang dikemukakan oleh Fama (1970). Teori tersebut menjelaskan bahwa harga aset di pasar modal secara umum telah mencerminkan informasi yang tersedia, sehingga upaya untuk memperoleh tingkat pengembalian yang secara konsisten melebihi pasar melalui strategi aktif menjadi semakin sulit. Oleh karena itu, investor dapat memilih strategi investasi pasif dengan mengikuti kinerja pasar melalui instrumen berbasis indeks (Malkiel, 2003). Berbeda dengan instrumen investasi aktif yang bertujuan menghasilkan *excess return* melalui pemilihan aset, ETF dirancang untuk mengikuti pergerakan indeks acuan tertentu.

Dengan demikian, keberhasilan ETF tidak ditentukan oleh kemampuan manajer investasi dalam mengalahkan pasar, tetapi oleh kemampuannya dalam mempertahankan kesesuaian antara portofolio ETF dengan indeks yang direplikasi (Kostovetsky, 2003). Tingkat kesesuaian tersebut dapat diukur melalui *tracking error*, yaitu ukuran penyimpangan antara *return* ETF dengan *return* indeks acuannya (Pope & Yadav, 1994). Semakin kecil nilai *tracking error*, semakin tinggi kemampuan ETF dalam mengikuti pergerakan indeks acuan. Sebaliknya, peningkatan *tracking error* menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kinerja ETF dan indeks yang menjadi acuannya. Dalam penelitian ini, kemampuan ETF dalam meminimalkan *tracking error* digunakan sebagai indikator *ETF replication performance*. Meskipun ETF merupakan instrumen pasif, proses replikasi indeks tetap menghadapi berbagai kendala seperti biaya operasional, keterbatasan likuiditas pasar, serta aktivitas pengelolaan portofolio oleh manajer investasi (Rompotis, 2011).

Expense Ratio dan ETF Replication Performance

Expense ratio merupakan ukuran biaya operasional yang harus ditanggung oleh suatu produk investasi dibandingkan dengan total aset yang dikelola. Pada ETF, komponen biaya tersebut meliputi biaya manajemen investasi, biaya kustodian, serta biaya operasional lainnya yang secara langsung mengurangi nilai aset bersih (*Net Asset Value/NAV*) investor. Berdasarkan *The Arithmetic of Active*

Management yang dikembangkan oleh Sharpe (1991), biaya investasi memiliki peran penting dalam menentukan perbedaan antara tingkat pengembalian sebelum biaya (*gross return*) dan tingkat pengembalian yang diterima investor setelah biaya (*net return*). Dalam konteks ETF, indeks acuan pada dasarnya dihitung tanpa memperhitungkan biaya operasional, sedangkan ETF harus menanggung berbagai biaya selama proses pengelolaannya. Kondisi tersebut menyebabkan peningkatan biaya operasional dapat memperbesar perbedaan antara *return* ETF dan *return* indeks acuan.

Frino dan Gallagher (2001) menjelaskan bahwa biaya pengelolaan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya penyimpangan antara kinerja *index fund* dan indeks acuannya. Sejalan dengan temuan tersebut, Shin dan Soydemir (2010) menunjukkan bahwa karakteristik biaya memiliki hubungan dengan variasi *tracking error* pada ETF. Hu *et al.* (2024) juga menemukan bahwa biaya operasional menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan ETF dalam mempertahankan efisiensi replikasi. Dalam konteks ETF di Indonesia, biaya operasional menjadi aspek penting karena semakin tinggi *expense ratio*, akan semakin besar beban yang harus ditanggung oleh ETF dalam mempertahankan kesesuaian dengan indeks acuannya. Peningkatan biaya tersebut dapat menyebabkan sebagian *return* yang seharusnya mengikuti indeks menjadi berkurang akibat adanya biaya pengelolaan. Oleh karena itu, semakin tinggi *expense ratio* diperkirakan akan menurunkan *ETF replication performance*.

H1: *Expense ratio* berpengaruh negatif terhadap *ETF replication performance* di Indonesia.

Illiquidity dan ETF Replication Performance

Likuiditas merupakan salah satu faktor penting yang menentukan efisiensi perdagangan aset keuangan. Berdasarkan *Liquidity Risk Theory* yang dikembangkan oleh Amihud (2002), aset dengan tingkat likuiditas rendah memiliki risiko transaksi yang lebih tinggi karena membutuhkan biaya yang lebih besar untuk melakukan perdagangan. Kondisi tersebut terjadi karena investor menghadapi keterbatasan dalam melakukan transaksi tanpa memengaruhi harga pasar. Dalam konteks ETF, tingkat likuiditas dapat memengaruhi kemampuan manajer investasi dalam melakukan penyesuaian portofolio (*portfolio rebalancing*) agar tetap sesuai dengan indeks acuannya. Ketika aset penyusun indeks memiliki tingkat likuiditas rendah, proses perdagangan dapat menghadapi peningkatan *bid-ask spread* dan *price impact*, sehingga meningkatkan biaya transaksi dan berpotensi memperbesar penyimpangan antara portofolio ETF dan indeks acuan (Bae & Kim, 2020; Marshall *et al.*, 2018).

Meskipun demikian, karakteristik ETF memiliki perbedaan dibandingkan instrumen investasi lainnya karena terdapat mekanisme *creation and redemption* yang melibatkan Dealer Partisipan. Mekanisme tersebut memungkinkan adanya proses arbitrase yang dapat membantu menjaga hubungan antara harga pasar ETF dan nilai aset bersihnya. Goel dan Ahluwalia (2021) menunjukkan bahwa mekanisme tersebut dapat berperan dalam menjaga efisiensi harga ETF meskipun tingkat perdagangan di pasar sekunder relatif terbatas. Dengan demikian, pengaruh *illiquidity* terhadap *ETF replication performance* masih menjadi isu empiris yang menarik untuk dikaji. Secara teoritis, peningkatan *illiquidity* dapat meningkatkan friksi transaksi dan memperbesar *tracking error*. Namun, mekanisme khusus yang terdapat dalam ETF dapat mengurangi dampak tersebut. Berdasarkan perspektif risiko likuiditas, penelitian ini menguji pengaruh *illiquidity* terhadap *ETF replication performance*.

H2: *Illiquidity* berpengaruh negatif terhadap *ETF replication performance* di Indonesia.

Manager Tenure dan Resource-Based Theory (RBT)

Resource-Based Theory (RBT) yang dikembangkan oleh Barney (1991) menjelaskan bahwa keunggulan organisasi dapat diperoleh melalui penguasaan sumber daya yang bernilai, langka, sulit ditiru, dan tidak mudah digantikan. Dalam konteks pengelolaan investasi, pengalaman dan kemampuan manajer investasi dapat dipandang sebagai sumber daya tidak berwujud (*intangible resources*) yang berpotensi memengaruhi kualitas pengelolaan dana. Meskipun ETF merupakan instrumen investasi pasif, pengelolaannya tetap membutuhkan kemampuan manajerial dalam melakukan pemantauan

indeks, mengelola komposisi portofolio, serta melakukan penyesuaian investasi ketika terjadi perubahan kondisi pasar. Masa kerja seorang manajer investasi (*manager tenure*) mencerminkan akumulasi pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh selama mengelola suatu produk investasi.

Menurut Hui (2010), karakteristik manajer investasi, termasuk pengalaman, memiliki hubungan dengan kemampuan pengelolaan dana. Selanjutnya, Rachmawati *et al.* (2020) menunjukkan bahwa karakteristik manajer dan pengalaman pengelolaan menjadi aspek yang berhubungan dengan kinerja produk investasi. Dengan demikian, manajer *tenure* dapat dipandang sebagai representasi kemampuan internal yang memungkinkan manajer investasi mengelola berbagai tekanan operasional dalam pengelolaan ETF.

Peran Moderasi Manager Tenure pada Pengaruh Expense Ratio terhadap ETF Replication Performance

Peningkatan *expense ratio* dapat memberikan tekanan terhadap kemampuan ETF dalam mempertahankan kesesuaian dengan indeks acuannya. Namun, dampak negatif biaya operasional tersebut dapat berbeda antarproduk karena perbedaan kemampuan manajerial dalam mengelola aktivitas investasi. Manajer investasi dengan masa kerja yang lebih panjang memiliki pengalaman yang lebih besar dalam memahami karakteristik portofolio, melakukan penyesuaian investasi, serta mengelola aktivitas operasional secara lebih efisien. Pengalaman tersebut dapat membantu mengurangi dampak negatif peningkatan biaya terhadap kemampuan ETF dalam mereplikasi indeks. Berdasarkan perspektif *Resource-Based Theory*, pengalaman manajerial merupakan sumber daya internal yang dapat meningkatkan kemampuan organisasi dalam menghadapi tekanan operasional. Oleh karena itu, *manager tenure* diperkirakan mampu memperlemah pengaruh negatif *expense ratio* terhadap *ETF replication performance*.

H3: *Manager tenure* memperlemah pengaruh negatif *expense ratio* terhadap *ETF replication performance* di Indonesia.

Peran Moderasi Manager Tenure pada Pengaruh Illiquidity terhadap ETF Replication Performance

Selain biaya operasional, manajer ETF juga menghadapi tantangan yang berasal dari kondisi pasar, salah satunya adalah tingkat likuiditas aset penyusun indeks. Pada kondisi pasar dengan tingkat likuiditas rendah, pengalaman manajer dapat membantu dalam menentukan strategi transaksi dan mengelola proses penyesuaian portofolio. Manajer dengan pengalaman lebih panjang memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai karakteristik pasar, pola perdagangan aset, serta strategi pengelolaan transaksi. Kemampuan tersebut secara teoritis dapat membantu mengurangi dampak negatif *illiquidity* terhadap efisiensi replikasi ETF (Tolikas & Callonnec, 2023). Namun demikian, risiko likuiditas juga dipengaruhi oleh faktor struktural pasar yang tidak sepenuhnya berada dalam kendali manajer investasi. Oleh karena itu, peran moderasi *manager tenure* terhadap hubungan antara *illiquidity* dan *ETF replication performance* perlu diuji secara empiris.

H4: *Manager tenure* memperlemah pengaruh negatif *illiquidity* terhadap *ETF replication performance* di Indonesia.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksplanatori (*explanatory research*) untuk menganalisis hubungan antara *expense ratio*, *illiquidity*, dan *manager tenure* terhadap performa replikasi *Exchange-Traded Fund* (ETF) di Indonesia. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian menguji hubungan antarvariabel berdasarkan data numerik melalui analisis regresi data panel. Populasi penelitian mencakup produk ETF yang terdaftar dan diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2020–2025. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria: (1) ETF jenis saham (*equity ETF*) berbasis strategi pasif atau indeksasi yang tercatat di BEI selama periode pengamatan; dan (2) memiliki ketersediaan laporan keuangan, *fund fact sheet*, prospektus, serta data harian harga dan volume transaksi yang diperlukan untuk pengukuran variabel penelitian.

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 29 produk ETF sebagai sampel penelitian. Dengan periode pengamatan selama enam tahun, terdapat 174 observasi yang secara teoritis dapat diperoleh dari $29 \text{ ETF} \times 6 \text{ tahun}$. Namun, terdapat 25 observasi yang tidak tersedia karena adanya produk yang baru tercatat di tengah periode pengamatan atau mengalami *delisting*. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan 149 observasi dan membentuk data panel tidak seimbang (*unbalanced panel*). Penelitian menggunakan data sekunder yang berasal dari dokumen dan informasi yang berkaitan dengan produk ETF selama periode 2020–2025. Data yang digunakan meliputi laporan keuangan, *fund fact sheet*, prospektus, serta data harian harga penutupan dan volume perdagangan ETF. Data harian digunakan untuk menghitung *return difference*, *tracking error*, dan *Amihud illiquidity ratio*, sedangkan data tahunan digunakan untuk mengukur *expense ratio*, *manager tenure*, ukuran dana, dan umur ETF.

Variabel Dependen: ETF Replication Performance

Performa ETF dalam penelitian ini didefinisikan sebagai kemampuan ETF dalam mereplikasi indeks acuannya. Karena tujuan utama ETF pasif adalah mengikuti indeks acuan, kualitas replikasi diukur berdasarkan tingkat penyimpangan antara *return* ETF dan *return* indeks acuan melalui *tracking error* (Pope & Yadav, 1994). Tahap pertama adalah menghitung selisih *return* harian ETF dengan *return* indeks acuannya (*return difference*) menggunakan persamaan:

$$e_{i,d,t} = R_{i,d,t} - R_{m,d,t}$$

Keterangan:

$e_{i,d,t}$ = selisih *return* ETF (i) dengan indeks acuan pada hari (d) dan tahun (t);

$R_{i,d,t}$ = *return* harian ETF (i) pada hari (d) dan tahun (t); dan

$R_{m,d,t}$ = *return* harian indeks acuan pada hari (d) dan tahun (t).

Selanjutnya, *tracking error* dihitung berdasarkan simpangan *return difference* harian terhadap rata-ratanya:

$$TE_{i,t} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{d=1}^n (e_{i,d,t} - \bar{e}_{i,t})^2}$$

Keterangan:

$TE_{i,t}$ = *tracking error* ETF (i) pada tahun (t);

n = jumlah hari perdagangan;

$e_{i,d,t}$ = *return difference* pada hari (d); dan

$\bar{e}_{i,t}$ = rata-rata *return difference* ETF (i) pada tahun (t).

Semakin rendah *tracking error*, semakin kecil penyimpangan kinerja ETF terhadap indeks acuannya dan semakin tinggi akurasi replikasi indeks. Untuk menyelaraskan arah interpretasi variabel dependen dengan variabel independen, penelitian ini menggunakan transformasi negatif terhadap *tracking error* sebagai berikut:

$$PERFORM_{i,t} = -TE_{i,t}$$

Dengan transformasi tersebut, nilai PERFORM yang semakin mendekati nol menunjukkan tingkat penyimpangan yang semakin rendah dan, dengan demikian, performa replikasi yang semakin baik. Pendekatan pengukuran *tracking error* mengacu pada Pope dan Yadav (1994).

Expense Ratio (FE)

Expense ratio digunakan untuk merepresentasikan beban biaya operasional internal ETF. Variabel ini diukur sebagai perbandingan total beban operasional, yang mencakup biaya manajemen, biaya kustodian, dan biaya operasional lainnya, terhadap rata-rata *Net Asset Value* (NAV) tahunan (Frino & Gallagher, 2001). Secara operasional, pengukuran *expense ratio* dirumuskan sebagai:

$$FE_{i,t} = \frac{\text{Total Beban Operasional}_{i,t}}{\text{Rata-rata NAV}_{i,t}} \times 100\%$$

Nilai FE yang lebih tinggi menunjukkan proporsi biaya operasional yang lebih besar dalam pengelolaan ETF.

Illiquidity (ILLIQ)

Illiquidity diukur menggunakan *Amihud Illiquidity Ratio* yang kemudian ditransformasikan menggunakan logaritma natural (Amihud, 2002; Bae & Kim, 2020). Pengukuran tersebut menggunakan rasio antara nilai absolut *return* harian dan volume perdagangan dalam rupiah:

$$ILLIQ_{i,t} = \ln \left[\frac{1}{D_{i,t}} \sum_{d=1}^{D_{i,t}} \left(\frac{|R_{i,d,t}|}{VolRp_{i,d,t}} \times 10^6 \right) \right]$$

Keterangan:

$ILLIQ_{i,t}$ = tingkat *illiquidity* ETF (i) pada tahun (t);

$D_{i,t}$ = jumlah hari perdagangan ETF (i) pada tahun (t);

$|R_{i,d,t}|$ = nilai absolut *return* harian ETF (i); dan

$VolRp_{i,d,t}$ = volume perdagangan harian ETF dalam satuan rupiah.

Penggunaan nilai absolut pada *return* diperlukan karena ukuran *illiquidity* didasarkan pada besarnya perubahan harga relatif terhadap nilai transaksi. Transformasi logaritma natural digunakan untuk mengurangi skala distribusi ukuran *illiquidity* sebelum digunakan dalam analisis regresi.

Variabel Moderasi: Manager Tenure (TENURE)

Manager tenure merepresentasikan lamanya seorang manajer investasi mengelola produk ETF. Variabel ini diukur berdasarkan durasi waktu, dalam tahun, sejak manajer mulai mengelola ETF hingga akhir periode pengamatan dan selanjutnya ditransformasikan menggunakan logaritma natural (Hui, 2010; Rachmawati *et al.*, 2020). Pengukuran *manager tenure* dirumuskan sebagai:

$$TENURE_{i,t} = \ln(T_{akhir,i,t} - T_{mulai,i,t})$$

Keterangan:

$TENURE_{i,t}$ = *manager tenure* ETF (i) pada tahun (t);

$T_{akhir,i,t}$ = waktu akhir pengelolaan manajer pada ETF (i); dan

$T_{mulai,i,t}$ = waktu mulai pengelolaan manajer pada ETF (i).

Penggunaan transformasi logaritma natural bertujuan menyesuaikan skala variabel masa jabatan sehingga lebih sesuai untuk digunakan dalam model regresi.

Variabel Kontrol

Penelitian menggunakan dua variabel kontrol, yaitu ukuran dana ETF (*size*) dan umur ETF (*age*).

Ukuran Dana ETF (*SIZE*). Ukuran ETF diukur menggunakan logaritma natural dari total nilai aset bersih (*Total Net Asset Value/TNA*) pada tahun pengamatan (Chu, 2011), dengan persamaan:

$$SIZE_{i,t} = \ln(TNA_{i,t})$$

Umur ETF (*AGE*). Umur ETF diukur menggunakan logaritma natural dari usia operasional ETF sejak tanggal pencatatan di bursa (Rompotis, 2011), dengan persamaan:

$$AGE_{i,t} = \ln(Tahun_t - Tahun Listing_i)$$

Kedua variabel kontrol tersebut digunakan untuk mempertimbangkan kemungkinan bahwa karakteristik ukuran dan umur produk turut berkaitan dengan variasi performa replikasi ETF.

Analisis data dilakukan menggunakan *software* EViews 12. Analisis diawali dengan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data penelitian melalui nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), dan standar deviasi. Selanjutnya dilakukan pemilihan model regresi data panel untuk menentukan spesifikasi estimasi yang paling sesuai. Pemilihan model data panel dilakukan melalui tiga tahapan pengujian. Pertama, Uji Chow digunakan untuk menentukan pilihan antara *Common Effect Model* (CEM) dan *Fixed Effect Model* (FEM). Kedua, Uji Hausman digunakan untuk menentukan pilihan antara FEM dan *Random Effect Model* (REM). Ketiga, Uji *Lagrange Multiplier* (LM) digunakan untuk menentukan pilihan antara CEM dan REM. Berdasarkan rangkaian pengujian tersebut, model yang digunakan dalam penelitian adalah REM. Hasil pengujian dalam artikel menunjukkan bahwa Uji Chow menghasilkan probabilitas *cross-section Chi-square* sebesar 0,0000.

Uji Hausman menghasilkan probabilitas *cross-section random* sebesar 0,4581, sedangkan Uji LM menghasilkan probabilitas *Breusch-Pagan* sebesar 0,0000. Hasil tersebut mengarah pada penggunaan REM sebagai model estimasi penelitian. Pengujian multikolinearitas dilakukan dengan memperhatikan korelasi antarvariabel dalam model. Model dinilai tidak menunjukkan indikasi multikolinearitas yang kuat apabila korelasi antarvariabel berada di bawah 0,80. Berdasarkan hasil penelitian, korelasi tertinggi terdapat antara FE dan SIZE sebesar -0,481861, sehingga seluruh korelasi antarvariabel berada di bawah batas tersebut. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Moderated Regression Analysis* (MRA) dengan *Random Effects Model* (REM). Analisis ini digunakan untuk menguji pengaruh langsung *expense ratio* dan *illiquidity* terhadap *ETF replication performance* serta menguji apakah *manager tenure* memoderasi kedua hubungan tersebut. Model regresi yang digunakan dirumuskan sebagai berikut:

$$PERFORM_{i,t} = \alpha + \beta_1 FE_{i,t} + \beta_2 ILLIQ_{i,t} + \beta_3 TENURE_{i,t} + \beta_4 (FE_{i,t} \times TENURE_{i,t}) + \beta_5 (ILLIQ_{i,t} \times TENURE_{i,t}) + \beta_6 SIZE_{i,t} + \beta_7 AGE_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

Keterangan:

$PERFORM_{i,t}$ = *ETF replication performance* ETF (i) pada tahun (t);

$FE_{i,t}$ = *expense ratio* ETF (i) pada tahun (t);

$ILLIQ_{i,t}$ = *illiquidity* ETF (i) pada tahun (t);

$TENURE_{i,t}$ = *manager tenure* ETF (i) pada tahun (t);

$FE_{i,t} \times TENURE_{i,t}$ = interaksi *expense ratio* dan *manager tenure*;

$ILLIQ_{i,t} \times TENURE_{i,t}$ = interaksi *illiquidity* dan *manager tenure*;

$SIZE_{i,t}$ = ukuran dana ETF;

$AGE_{i,t}$ = umur ETF;

μ_i = komponen *random effect*; dan

$\varepsilon_{i,t}$ = *error term*.

Koefisien interaksi $FE \times TENURE$ digunakan untuk menguji H3a, sedangkan koefisien interaksi $ILLIQ \times TENURE$ digunakan untuk menguji H3b. Arah dan signifikansi koefisien interaksi menjadi dasar untuk menentukan apakah *manager tenure* memperlemah hubungan negatif variabel independen terhadap *ETF replication performance*. Hasil estimasi MRA dalam penelitian menggunakan 149 observasi.

Hasil Penelitian

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik masing-masing variabel penelitian. Statistik yang disajikan meliputi jumlah observasi, nilai minimum, nilai maksimum, nilai rata-rata (mean), dan standar deviasi. Hasil statistik deskriptif untuk 149 observasi disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, variabel PERFORM memiliki nilai rata-rata sebesar -0,389565 dengan standar deviasi sebesar 0,612078. Karena PERFORM merupakan transformasi negatif dari tracking error, nilai rata-rata tersebut menunjukkan rata-rata tracking error sebesar 0,39%. Nilai minimum PERFORM sebesar -2,328730 menunjukkan adanya observasi dengan tracking error yang relatif lebih tinggi, sedangkan nilai maksimum sebesar -0,003524 menunjukkan observasi dengan penyimpangan yang sangat rendah terhadap indeks acuan. Variabel expense ratio (FE) memiliki nilai rata-rata sebesar 1,817476% dengan standar deviasi sebesar 1,149902. Nilai FE terendah sebesar 0,229481% dan tertinggi sebesar 5,291000%, yang menunjukkan adanya variasi biaya pengelolaan antarproduk ETF dalam sampel penelitian. Variabel illiquidity (ILLIQ) memiliki nilai rata-rata sebesar -2,752866 dengan standar deviasi sebesar 2,057243. Nilai minimum sebesar -8,142094 dan maksimum sebesar 3,876015 menunjukkan adanya variasi tingkat illiquidity antarobservasi ETF selama periode penelitian.

Table 1. Hasil Statistik Deskriptif

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
PERFORM	149	-2.328730	-0.003524	-0.389565	0.612078
FE	149	0.229481	5.291000	1.817476	1.149902
ILLIQ	149	-8.142094	3.876015	-2.752866	2.057243
TENURE	149	1.098612	2.995732	2.392647	0.328000
SIZE	149	20.94821	28.55598	24.61054	1.895028
AGE	149	-0.792354	2.892376	1.348073	0.790766

Sumber: Data diolah penulis (2025)

Variabel manager tenure (TENURE) memiliki nilai rata-rata sebesar 2,392647 setelah transformasi logaritma natural, dengan standar deviasi sebesar 0,328000. Berdasarkan transformasi tersebut, nilai rata-rata TENURE setara dengan masa pengelolaan sekitar 10,9 tahun. Nilai minimum sebesar 1,098612 dan maksimum sebesar 2,995732 menunjukkan adanya variasi pengalaman pengelola ETF

dalam sampel penelitian. Variabel SIZE memiliki nilai rata-rata sebesar 24,61054 dengan standar deviasi sebesar 1,895028. Sementara itu, variabel AGE memiliki nilai rata-rata sebesar 1,348073 dengan standar deviasi sebesar 0,790766. Variasi pada kedua variabel tersebut menunjukkan adanya perbedaan ukuran dana dan usia operasional antarproduk ETF dalam sampel.

Pemilihan Model Data Panel

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, dilakukan pemilihan model estimasi data panel untuk menentukan model yang paling sesuai dengan karakteristik data penelitian. Pemilihan model dilakukan melalui Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji Lagrange Multiplier (LM). Uji Chow digunakan untuk menentukan pilihan antara Common Effect Model (CEM) dan Fixed Effect Model (FEM). Hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas Cross-section Chi-square sebesar 0,0000, lebih kecil dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa FEM lebih sesuai dibandingkan dengan CEM.

Selanjutnya, Uji Hausman digunakan untuk menentukan pilihan antara FEM dan Random Effect Model (REM). Hasil pengujian menghasilkan nilai probabilitas Cross-section Random sebesar 0,4581, lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, REM lebih sesuai dibandingkan dengan FEM. Tahap berikutnya adalah Uji LM untuk membandingkan CEM dan REM. Hasil pengujian menunjukkan nilai probabilitas Breusch-Pagan sebesar 0,0000, lebih kecil dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa REM lebih sesuai dibandingkan dengan CEM. Berdasarkan ketiga pengujian tersebut, penelitian ini menggunakan Random Effect Model (REM) sebagai model estimasi dalam pengujian selanjutnya.

Hasil Estimasi Regresi Moderasi (MRA)

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Moderated Regression Analysis (MRA) dengan spesifikasi Random Effect Model (REM). Model digunakan untuk menguji pengaruh langsung FE dan ILLIQ terhadap PERFORM serta pengaruh interaksi antara manager tenure dengan masing-masing variabel independen. Berdasarkan Tabel 2, variabel FE memiliki koefisien sebesar -0,509560 dengan nilai t-statistic sebesar -3,166349 dan probabilitas sebesar 0,0019. Nilai probabilitas yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa FE berpengaruh signifikan terhadap PERFORM. Dengan demikian, H1 diterima. Variabel ILLIQ memiliki koefisien sebesar 0,125968 dengan nilai t-statistic sebesar 1,430952 dan probabilitas sebesar 0,1547. Nilai probabilitas tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga ILLIQ tidak berpengaruh signifikan terhadap PERFORM. Dengan demikian, H2 tidak didukung. Variabel TENURE memiliki koefisien sebesar -0,368128 dengan nilai t-statistic sebesar -1,745241 dan probabilitas sebesar 0,0831. Koefisien tersebut signifikan pada tingkat 10%. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan antara manager tenure dan PERFORM pada tingkat signifikansi 10%, meskipun variabel tersebut bukan merupakan hipotesis pengaruh langsung utama dalam penelitian.

Interaksi FE $\times$ TENURE memiliki koefisien sebesar 0,167761 dengan nilai t-statistic sebesar 2,466557 dan probabilitas sebesar 0,0148. Nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa interaksi antara FE dan TENURE berpengaruh signifikan terhadap PERFORM. Koefisien interaksi yang positif menunjukkan bahwa peningkatan TENURE mengurangi besarnya pengaruh negatif FE terhadap PERFORM. Dengan demikian, H3a didukung. Sementara itu, interaksi ILLIQ $\times$ TENURE memiliki koefisien sebesar -0,051985 dengan nilai t-statistic sebesar -1,468916 dan probabilitas sebesar 0,1441. Karena nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, interaksi antara ILLIQ dan TENURE tidak berpengaruh signifikan terhadap PERFORM. Dengan demikian, H3b tidak didukung. Pada variabel kontrol, SIZE memiliki koefisien sebesar -0,064054 dengan nilai t-statistic sebesar -2,415392 dan probabilitas sebesar 0,0170.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa SIZE berpengaruh signifikan terhadap PERFORM pada tingkat 5%. Sebaliknya, AGE memiliki koefisien sebesar 0,063819 dengan nilai t-statistic sebesar 1,163056 dan probabilitas sebesar 0,2468, sehingga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap PERFORM. Secara simultan, model menghasilkan nilai F-statistic sebesar 5,845212 dengan probabilitas sebesar 0,000006. Nilai probabilitas yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa variabel-variabel dalam model secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan dengan

PERFORM. Nilai R-squared sebesar 0,224919 menunjukkan bahwa model penelitian menjelaskan sekitar 22,49% variasi PERFORM. Setelah disesuaikan dengan jumlah variabel dan observasi, nilai Adjusted R-squared sebesar 0,186440 menunjukkan bahwa sekitar 18,64% variasi PERFORM dapat dijelaskan oleh variabel-variabel yang terdapat dalam model, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model penelitian.

Table 2. Hasil Regresi *Moderated Regression Analysis* (REM)

Variabel	Koefisien (beta)	t-Statistic	Prob. (p-value)	Keterangan
Konstanta	2,187234	2,768334	0,0064	Signifikan pada 1%
FE	-0,509560	-	0,0019	Signifikan pada 1% (H ₁ Diterima)
		3,166349		
ILLIQ	0,125968	1,430952	0,1547	Tidak Signifikan (H ₂ Ditolak)
TENURE	-0,368128	-	0,0831	Signifikan pada 10%
		1,745241		
FE_TENURE	0,167761	2,466557	0,0148	Signifikan pada 5% (H _{3a} Diterima)
ILLIQ_TENURE	-0,051985	-	0,1441	Tidak Signifikan (H _{3b} Ditolak)
		1,468916		
SIZE	-0,064054	-	0,0170	Signifikan pada 5%
		2,415392		
AGE	0,063819	1,163056	0,2468	Tidak Signifikan
Rsquare	0,224919			
Adjusted Rsquare	0,186440			
F-Statistic	5,845212		0,000006	Model Fit (p < 0,01)

Sumber: Data diolah penulis (2025)

Pembahasan

Pengaruh Fund Expenses terhadap Performa ETF

Hasil penelitian menunjukkan bahwa expense ratio berpengaruh negatif dan signifikan terhadap ETF replication performance, dengan koefisien sebesar -0,509560 dan nilai probabilitas 0,0019. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan biaya operasional ETF berkaitan dengan penurunan nilai PERFORM. Karena PERFORM dalam penelitian ini merupakan transformasi negatif dari tracking error, penurunan PERFORM menunjukkan meningkatnya tracking error atau semakin besarnya penyimpangan antara return ETF dan return indeks acuan. Dengan demikian, semakin besar expense ratio, semakin rendah kemampuan ETF dalam mempertahankan ketepatan replikasi indeks. Temuan tersebut sejalan dengan The Arithmetic of Active Management yang dikemukakan oleh Sharpe (1991), yang menempatkan biaya sebagai salah satu komponen penting yang menyebabkan perbedaan antara return pasar dan return yang diterima investor setelah biaya. Dalam konteks ETF, indeks acuan pada dasarnya merepresentasikan kinerja portofolio sebelum memperhitungkan biaya pengelolaan, sedangkan ETF harus menanggung biaya manajemen, kustodian, dan biaya operasional lainnya. Perbedaan struktur tersebut menyebabkan peningkatan biaya pengelolaan berpotensi memperbesar kesenjangan antara kinerja ETF dan indeks acuannya.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan Frino dan Gallagher (2001) serta Shin dan Soydemir (2010), yang menunjukkan pentingnya biaya dalam menjelaskan variasi tracking error pada produk investasi berbasis indeks dan ETF. Temuan tersebut juga sejalan dengan Hu *et al.* (2024) yang menempatkan biaya pengelolaan sebagai salah satu faktor yang berkaitan dengan efisiensi replikasi ETF. Konsistensi tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara biaya dan ketepatan replikasi tidak hanya ditemukan pada satu karakteristik pasar tertentu, tetapi juga terlihat pada ETF yang beroperasi di Indonesia. Temuan ini menjadi semakin relevan apabila dikaitkan dengan karakteristik sampel penelitian. Rata-rata expense ratio ETF dalam penelitian mencapai 1,82%, dengan nilai minimum 0,23% dan maksimum 5,29%. Rentang tersebut menunjukkan adanya variasi biaya yang cukup besar antarproduk ETF. Dengan demikian, biaya bukan hanya merupakan komponen administratif dalam pengelolaan ETF,

tetapi menjadi karakteristik produk yang berpotensi membedakan tingkat ketepatan replikasi antar-ETF.

Bagi instrumen yang tujuan utamanya adalah mengikuti indeks acuan, biaya yang lebih tinggi dapat memperbesar friksi antara kinerja portofolio yang dikelola dan kinerja indeks yang direplikasi. Dengan demikian, hasil penelitian memberikan dukungan empiris terhadap The Arithmetic of Active Management dalam konteks ETF Indonesia. Namun, hubungan tersebut tidak berarti bahwa biaya merupakan satu-satunya determinan tracking error. Nilai Adjusted R-squared sebesar 18,64% menunjukkan bahwa masih terdapat faktor lain di luar model yang turut menjelaskan variasi performa replikasi ETF. Oleh karena itu, temuan penelitian lebih tepat dipahami sebagai bukti bahwa efisiensi biaya merupakan salah satu aspek penting dalam mempertahankan ketepatan replikasi ETF.

Pengaruh Illiquidity terhadap Performa ETF

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *illiquidity* tidak berpengaruh signifikan terhadap *ETF replication performance*. Koefisien ILLIQ sebesar 0,125968 dengan nilai probabilitas 0,1547 menunjukkan bahwa tidak terdapat bukti statistik yang memadai untuk menyatakan adanya hubungan antara tingkat *illiquidity* dan performa replikasi ETF pada tingkat signifikansi yang digunakan. Dengan demikian, H2 tidak didukung. Hasil tersebut berbeda dari argumentasi *Liquidity Risk Theory* (Amihud, 2002) yang secara teoritis menempatkan ketidaklikuidan sebagai sumber friksi transaksi. Dalam kondisi aset yang kurang likuid, transaksi dalam jumlah tertentu dapat menimbulkan *price impact* yang lebih besar dan meningkatkan biaya transaksi. Bae dan Kim (2020) juga menghubungkan karakteristik likuiditas dengan konsekuensi terhadap proses perdagangan aset. Berdasarkan argumentasi tersebut, *illiquidity* secara teoritis diperkirakan dapat menghambat proses penyesuaian portofolio dan meningkatkan penyimpangan antara ETF dengan indeks acuannya.

Namun, ketidaksignifikanan hasil penelitian menunjukkan bahwa mekanisme tersebut tidak secara otomatis diterjemahkan menjadi penurunan performa replikasi ETF dalam konteks penelitian ini. Salah satu penjelasan yang digunakan dalam artikel adalah karakteristik kelembagaan ETF yang memiliki mekanisme *creation and redemption* dan melibatkan dealer partisipan. Mekanisme tersebut dapat membantu menjaga hubungan antara harga ETF dan nilai aset bersih (*Net Asset Value/NAV*) melalui aktivitas arbitrase. Dengan demikian, rendahnya likuiditas perdagangan di pasar sekunder tidak selalu identik dengan rendahnya kemampuan ETF dalam mempertahankan kesesuaian dengan indeks acuannya. Penjelasan tersebut sejalan dengan Goel dan Ahluwalia (2021) serta Tripathi dan Sethi (2022), yang menunjukkan bahwa karakteristik khusus ETF dan mekanisme arbitrase dapat mengurangi ketergantungan performa ETF pada likuiditas perdagangan di pasar sekunder. Dalam konteks penelitian ini, hasil tersebut memberikan indikasi bahwa mekanisme internal dan kelembagaan ETF dapat menjadi faktor yang membatasi transmisi risiko *illiquidity* terhadap performa replikasi.

Dengan demikian, hasil penelitian tidak berarti bahwa likuiditas tidak penting dalam pengelolaan ETF. Temuan yang diperoleh lebih tepat menunjukkan bahwa ukuran *illiquidity* yang digunakan dalam penelitian ini tidak menunjukkan hubungan statistik yang signifikan dengan performa replikasi ETF selama periode pengamatan 2020–2025. Perbedaan ini dapat menunjukkan adanya kondisi tertentu dalam mekanisme ETF yang menyebabkan risiko likuiditas pasar sekunder tidak secara langsung tercermin dalam *tracking error*. Dengan demikian, temuan penelitian memberikan batasan kontekstual terhadap penerapan *Liquidity Risk Theory* pada instrumen ETF.

Peran Moderasi Tenure pada Pengaruh Fund Expenses

Hasil pengujian menunjukkan bahwa interaksi antara expense ratio dan manager tenure memiliki koefisien positif sebesar 0,167761 dengan nilai probabilitas 0,0148. Karena pengaruh langsung expense ratio terhadap PERFORM bersifat negatif, koefisien interaksi yang positif menunjukkan bahwa peningkatan manager tenure mengurangi besarnya pengaruh negatif expense ratio terhadap performa replikasi. Dengan demikian, H3a didukung. Temuan tersebut dapat dijelaskan melalui perspektif Resource-Based Theory (Barney, 1991), yang memandang pengalaman dan pengetahuan organisasi sebagai sumber daya yang dapat mendukung kemampuan dalam mengelola berbagai kondisi

operasional. Dalam konteks penelitian ini, manager tenure merepresentasikan akumulasi pengalaman manajer dalam mengelola produk investasi. Masa jabatan yang lebih panjang memberikan peluang bagi manajer untuk memahami karakteristik portofolio, mekanisme penyesuaian indeks, pola transaksi, serta struktur biaya yang melekat pada pengelolaan ETF.

Hui (2010) dan Rachmawati *et al.* (2020) memberikan dasar bahwa karakteristik dan pengalaman manajer merupakan aspek yang relevan dalam pengelolaan produk investasi. Pengalaman tersebut dapat menjadi pengetahuan berbasis praktik yang membantu manajer dalam menentukan keputusan operasional. Dalam konteks ETF, kemampuan tersebut menjadi relevan karena tujuan pengelolaan bukan menghasilkan excess return, tetapi mempertahankan kesesuaian portofolio dengan indeks acuan secara efisien. Hubungan moderasi yang ditemukan menunjukkan bahwa pengaruh biaya terhadap performa replikasi tidak sepenuhnya bersifat seragam pada seluruh ETF. Ketika manager tenure lebih panjang, pengaruh negatif expense ratio terhadap performa replikasi menjadi lebih lemah. Temuan ini memberikan dukungan empiris terhadap argumentasi bahwa pengalaman manajerial dapat berfungsi sebagai sumber daya internal dalam menghadapi tekanan biaya.

Temuan tersebut juga memperkaya penelitian sebelumnya karena penelitian ini tidak hanya menempatkan biaya sebagai determinan langsung tracking error, tetapi menunjukkan bahwa karakteristik manajerial dapat memengaruhi kekuatan hubungan tersebut. Dengan demikian, manager tenure tidak semata-mata diposisikan sebagai karakteristik individu, tetapi sebagai indikator pengalaman yang berpotensi memperkuat kemampuan pengelolaan ETF dalam menghadapi tekanan operasional. Meskipun demikian, hasil ini perlu ditafsirkan secara hati-hati. Manager tenure dalam penelitian ini diukur berdasarkan lamanya manajer mengelola produk ETF dan tidak secara langsung mengukur kualitas keterampilan, kemampuan pengambilan keputusan, atau efektivitas strategi manajer. Oleh karena itu, hasil penelitian mendukung adanya peran moderasi manager tenure, tetapi tidak dapat diartikan bahwa masa jabatan yang lebih panjang secara otomatis menunjukkan kemampuan manajerial yang lebih tinggi.

Peran Moderasi Manager Tenure pada Pengaruh Illiquidity terhadap ETF Replication Performance

Berbeda dengan hubungan antara *expense ratio* dan *manager tenure*, hasil pengujian menunjukkan bahwa interaksi antara *illiquidity* dan *manager tenure* tidak berpengaruh signifikan terhadap *ETF replication performance*. Sehingga, H3b tidak didukung. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengalaman manajer belum memberikan bukti statistik yang cukup untuk mengubah hubungan antara *illiquidity* dan performa replikasi ETF. Temuan ini berbeda dari dugaan awal bahwa manajer dengan masa jabatan lebih panjang akan lebih mampu mengantisipasi kondisi likuiditas dan mengurangi dampaknya terhadap proses penyesuaian portofolio. Salah satu penjelasan yang mungkin adalah bahwa *illiquidity* dalam penelitian ini lebih banyak merepresentasikan kondisi eksternal pasar dibandingkan faktor internal yang dapat dikendalikan oleh manajer. Manajer memang dapat menentukan strategi transaksi dan waktu pelaksanaan *rebalancing*, tetapi tingkat likuiditas aset yang menjadi konstituen indeks juga ditentukan oleh kedalaman pasar dan aktivitas perdagangan aset tersebut.

Dengan demikian, pengalaman individual manajer memiliki ruang yang lebih terbatas untuk mengubah kondisi likuiditas yang bersifat struktural. Temuan ini juga memberikan nuansa terhadap perspektif *Resource-Based Theory*. Tidak semua sumber daya internal memiliki kemampuan yang sama untuk mengatasi seluruh jenis hambatan. *Manager tenure* dapat menjadi sumber daya yang relevan ketika masalah yang dihadapi berada dalam ruang pengambilan keputusan manajerial, sebagaimana terlihat pada hubungan dengan *expense ratio*. Namun, ketika hambatan lebih banyak berasal dari kondisi pasar eksternal, kemampuan tersebut belum tentu menghasilkan efek moderasi yang terukur. Dengan demikian, hasil H3b memperlihatkan bahwa fungsi *manager tenure* sebagai sumber daya internal memiliki batas penerapan. Pengalaman manajer tampaknya lebih relevan dalam menghadapi aspek operasional internal dibandingkan dalam mengompensasi kondisi likuiditas pasar yang berada di luar kendali langsung pengelola ETF.

Kesimpulan, Keterbatasan Penelitian, dan Saran untuk Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 29 produk *Exchange Traded Fund* (ETF) dengan 149 observasi selama periode 2020–2025, *expense ratio* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap *ETF replication performance*, yang menunjukkan bahwa peningkatan biaya operasional berkaitan dengan meningkatnya *tracking error*. Sebaliknya, *illiquidity* tidak berpengaruh signifikan terhadap performa replikasi ETF. *Manager tenure* terbukti memperlemah pengaruh negatif *expense ratio* terhadap performa ETF, tetapi tidak memoderasi hubungan antara *illiquidity* dan performa ETF. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya efisiensi biaya dan pengalaman manajerial dalam pengelolaan ETF di Indonesia. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang relatif terbatas, yaitu 29 ETF saham, periode pengamatan 2020–2025, serta pengukuran *manager tenure* yang hanya didasarkan pada *lead portfolio manager* dan belum merepresentasikan pengalaman kolektif tim atau komite investasi. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas jumlah sampel dan periode pengamatan, serta memasukkan variabel lain seperti *market volatility*, *investor composition*, frekuensi *rebalancing* indeks, dan kebijakan dividen konstituen. Penelitian juga dapat mengembangkan pengukuran pengalaman manajerial pada tingkat tim dan melakukan perbandingan performa ETF Indonesia dengan negara-negara ASEAN untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai determinan efisiensi replikasi ETF.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini. Seluruh proses penelitian dan penulisan artikel ini dilakukan secara independen, tanpa adanya kepentingan pribadi, komersial, atau institusional yang dapat memengaruhi hasil atau interpretasi dari penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Bae, J., & Kim, S.* (2020). Liquidity risk and exchange-traded fund returns, variances, and tracking errors. *Journal of Empirical Finance*, 58, 120–138.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Chu, P. K. K. (2011). Study on the tracking errors and their determinants: Evidence from Hong Kong exchange traded funds. *Applied Financial Economics*, 21(18), 1383–1395.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
- Frino, A., & Gallagher, D. R. (2001). Tracking S&P 500 index funds. *The Journal of Portfolio Management*, 27(3), 44–55.
- Goel, G., & Ahluwalia, E. (2021). Do pricing efficiencies in Indian equity ETF market impact its performance? *Global Finance Journal*, 49, 100654. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2021.100654>
- Hu, Y., Liang, X., & Yuan, C. (2024). Excess return and tracking error of ETFs: Evidence from China's stock market. *Finance Research Letters*, 60, 104882.
- Hui, Y. (2010). Study on the relationship between the fund managers' characteristic and fund performance. *International Journal of Business and Management*, 5(1), 125–132.
- IDX. (2026). *Statistik Data Perdagangan dan Perkembangan Exchange Traded Fund (ETF) di Indonesia*. Bursa Efek Indonesia.

Muhammad Danang Mahardhika, Wisudanto & Vitho Riqi Robbi, Pengaruh *fund expenses* dan *illiquidity* terhadap performa *exchange traded fund* (ETF) di Indonesia dengan *tenure manajer* sebagai variabel moderasi

- Kenneth, L. K. K., Lai, K. K., & He, K. (2013). Evaluating the performance of exchange traded funds in the emerging markets. *2013 Sixth International Conference on Business Intelligence and Financial Engineering*, 359–363. <https://doi.org/10.1109/BIFE.2013.75>
- Kostovetsky, L. (2003). Index funds and ETFs: Accounting for the differences. *Financial Analysts Journal*, 59(2), 80–92.
- Lustgarten, S., & Thomadakis, S. (1987). Mobility barriers and Tobin's q. *The Journal of Business*, 60(4), 519–537. <https://doi.org/10.1086/296411>
- Malkiel, B. G. (2003). The efficient market hypothesis and its critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 59–82.
- Marshall, B. R., Nguyen, N. H., & Visaltanachoti, N. (2018). Do liquidity proxies measure liquidity accurately in ETFs? *Journal of Financial Markets*, 40, 64–76.
- Pope, P. F., & Yadav, P. K. (1994). Discovering errors in tracking index funds. *The Journal of Portfolio Management*, 20(2), 27–32.
- Rachmawati, R., Wahyudi, S., Pangestuti, I. R. D., & Najmudin, N. (2020). Funds manager and mutual funds characteristics on mutual funds performance: Empirical evidence of equity mutual funds in Indonesia. *International Journal of Financial Research*, 11(2), 77–87. <https://doi.org/10.5430/ijfr.v11n2p77>
- Rompotis, G. G. (2011). Predictable patterns in ETF's return and tracking error. *Journal of Asset Management*, 12(3), 182–195.
- Sharpe, W. F. (1991). The arithmetic of active management. *Financial Analysts Journal*, 47(1), 7–9.
- Shin, S., & Soydemir, G. (2010). Exchange-traded funds, persistence in tracking errors and information dissemination. *Journal of Multinational Financial Management*, 20(4-5), 214–234.
- Strydom, B. K., Charteris, A., & McCullough, K. A. (2015). The tracking error of South African index funds. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 18(2), 177–191.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tolikas, K., & Callonnec, M. (2023). Managerial characteristics and performance of eurozone mutual funds. *Journal of Financial Research*, 46(4), 925–947. <https://doi.org/10.1111/jfir.12343>
- Tripathi, V., & Sethi, A. (2022). An evaluation of the tracking performance of exchange traded funds (ETFs): The case of Indian index ETFs. *Vision*, 26(3), 339–350.
- Wu, C., Xiong, X., & Gao, Y. (2021). Performance comparisons between ETFs and traditional index funds: Evidence from China. *Finance research letters*, 40, 101740.