

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak mentah merupakan salah satu komoditas energi yang berperan penting dalam proses industrialisasi dan perekonomian global. Sebagai sumber energi utama, fluktuasi harga minyak dunia berdampak signifikan terhadap berbagai aspek makroekonomi, termasuk pada stabilitas keuangan di berbagai negara (Edy Soesanto et al., 2024). Hamilton (2008) berpendapat bahwa fluktuasi harga minyak dunia dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti dinamika geopolitik, permintaan global, keterbatasan kapasitas produksi, dan kebijakan energi internasional. Selain itu, transisi menuju energi terbarukan serta pemulihan ekonomi pasca-pandemi semakin meningkatkan kompleksitas pasar minyak global.

Harga minyak mentah dunia diukur berdasarkan harga spot di pasar minyak global. Salah satu jenis minyak mentah yang umum digunakan sebagai patokan atau acuan harga minyak global saat ini adalah *West Texas Intermediate* (WTI) (Diah et al., 2018). Fluktuasi harga minyak WTI memberikan dampak signifikan terhadap perekonomian negara berkembang, termasuk Indonesia yang masih bergantung pada impor minyak. Ketergantungan ini tidak hanya mempengaruhi stabilitas makroekonomi, tetapi juga berpengaruh terhadap kinerja perusahaan energi nasional.

Menurut Kementerian ESDM (2020), volatilitas harga minyak dunia merupakan tantangan utama bagi sektor energi dalam menjaga stabilitas ekonomi nasional. PT Medco Energi Internasional Tbk, sebagai salah satu perusahaan energi terkemuka di Indonesia, sangat terpengaruh oleh fluktuasi harga minyak dunia (Hidayat, 2023). Hasil penelitian oleh Widyawati & Wahyudi (2016) menunjukkan bahwa perubahan harga minyak dunia tidak hanya berdampak pada operasional perusahaan, tetapi juga tercermin dalam harga saham perusahaan di pasar modal. Mengingat dinamika pasar saham yang sangat cepat, fluktuasi harga minyak dunia dapat memberikan dampak signifikan, khususnya dalam jangka pendek. Oleh karena itu, pemahaman terhadap hubungan antara harga minyak dunia dan harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk menjadi penting bagi investor dan pelaku pasar dalam pengambilan keputusan investasi yang tepat.

Penelitian sebelumnya menghasilkan beragam temuan mengenai hubungan harga minyak dunia dan harga saham perusahaan energi, termasuk PT Medco Energi Internasional Tbk. Hidayat (2023) serta Fernady & Darmansyah (2024) menunjukkan bahwa harga minyak WTI berpengaruh positif dan signifikan terhadap harga saham perusahaan energi. Namun Utomo & Nugroho (2023) berpendapat bahwa meskipun harga minyak dunia cenderung berpengaruh positif, pengaruh tersebut tidak signifikan. Sementara itu, Hanafiah et al. (2015) serta Prasada & Pangestuti (2022) mengungkapkan bahwa harga minyak WTI memiliki pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap harga saham perusahaan di sektor energi.

Penelitian sebelumnya menganalisis hubungan antara harga minyak WTI dan harga saham perusahaan sektor energi secara umum dengan menggunakan metode regresi linear, regresi panel, dan *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Namun, metode-metode tersebut belum sepenuhnya mampu menangkap hubungan dinamis antara kedua variabel, khususnya dalam menjelaskan mekanisme koreksi kesalahan ketika terjadi ketidakseimbangan dalam jangka pendek. Oleh karena itu, penelitian ini lebih spesifik dengan berfokus pada satu perusahaan, yaitu PT Medco Energi Internasional Tbk, serta menerapkan pendekatan *Error Correction Model* (ECM). Metode ECM dipilih karena dapat mengidentifikasi hubungan jangka pendek dan jangka panjang antara variabel, serta menjelaskan proses penyesuaian ketika terjadi ketidakseimbangan jangka pendek agar kembali ke keseimbangan jangka panjang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “**Analisis Pengaruh Harga Minyak Dunia terhadap Harga Saham PT Medco Energi Internasional Tbk dengan Pendekatan Error Correction Model (ECM)**”. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur akademik dan memperdalam pemahaman tentang hubungan antara harga minyak dunia dan harga saham perusahaan energi, khususnya PT Medco Energi Internasional Tbk. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan praktis bagi investor dalam pengambilan keputusan investasi serta menjadi referensi bagi perusahaan dalam merancang kebijakan yang lebih adaptif terhadap fluktuasi harga minyak dunia guna meminimalkan risiko finansial dan operasional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh fluktuasi harga minyak dunia terhadap harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk dalam jangka pendek dan jangka panjang berdasarkan pendekatan *Error Correction Model* (ECM)?
2. Bagaimana mekanisme koreksi kesalahan dalam hubungan antara harga minyak dunia dan harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk ketika terjadi ketidakseimbangan dalam jangka pendek?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh fluktuasi harga minyak dunia terhadap harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk dalam jangka pendek dan jangka panjang menggunakan pendekatan *Error Correction Model* (ECM).
2. Menganalisis mekanisme koreksi kesalahan dalam hubungan antara harga minyak dunia dan harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk ketika terjadi ketidakseimbangan dalam jangka pendek.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Penelitian ini terbatas pada periode Januari 2015 sampai Desember 2024
2. Penelitian ini terbatas pada dua variabel utama, yaitu harga minyak mentah dunia *West Texas Intermediate* (WTI) sebagai variabel independen dan harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk (MEDC) sebagai variabel dependen.
3. Objek penelitian difokuskan pada satu perusahaan, yaitu PT Medco Energi Internasional Tbk.
4. Analisis data menggunakan *metode Error Correction Model* (ECM) dengan pendekatan uji kointegrasi *Engle-Granger*.

1.5 Landasan Teori

1.5.1 Pasar Modal

Pasar modal merupakan salah satu indikator kemajuan perekonomian suatu negara karena berperan penting dalam menyediakan pendanaan bagi dunia usaha serta menjadi sarana investasi bagi masyarakat pemodal. Menurut Keputusan Menteri Keuangan RI No. 1548/KMK.013/1990 tentang pasar modal, adalah suatu sistem dengan lembaga perantara di bidang keuangan yang terorganisasi, termasuk di dalam adalah bank-bank komersial dan instrumen keuangan yang ditetapkan sebagai efek (Wulan et al., 2023).

Instrumen keuangan yang diperdagangkan di pasar modal meliputi saham, obligasi, reksa dana, dan aset keuangan lainnya yang dapat diperjualbelikan oleh investor. Ruang pasar modal di Indonesia dikenal sebagai Bursa Efek Indonesia (BEI) atau *Indonesian Stock Exchange* (IDX). Investor dalam pasar modal melakukan investasi dengan mempertimbangkan potensi keuntungan yang dapat diperoleh (Refli et al., 2019). Selain itu, transaksi yang terjadi di pasar modal mencerminkan ekspektasi investor terhadap kinerja perusahaan.

1.5.2 Harga Saham

Harga saham merupakan nilai yang terbentuk di pasar modal dan dipengaruhi oleh interaksi antara permintaan dan penawaran. Saham sendiri merupakan salah satu instrumen investasi yang paling banyak diminati oleh investor karena mencerminkan kepemilikan atas suatu perusahaan Hanafiah et al., (2015). Pemegang saham berhak atas bagian dari aset dan pendapatan perusahaan sesuai dengan jumlah saham yang dimiliki (Gunadi & Widyatama, 2021).

Harga saham dipengaruhi oleh berbagai faktor yang secara umum terbagi menjadi faktor mikro dan faktor makro. Faktor mikro meliputi aspek internal perusahaan, seperti kebijakan ekspansi usaha, kinerja keuangan, dan arus kas.

Sementara itu, faktor makro mencakup aspek eksternal perusahaan, seperti tingkat inflasi, suku bunga, kebijakan pemerintah, serta harga komoditas, termasuk harga minyak dunia (Sambelay et al., 2017).

Harga saham cenderung mengalami fluktuasi dari waktu ke waktu, sehingga penting bagi investor maupun calon investor untuk melakukan analisis yang mendalam sebelum membuat keputusan investasi guna memaksimalkan potensi keuntungan dan meminimalkan risiko kerugian. Secara umum, perusahaan yang memiliki stabilitas harga saham dan pola pergerakan yang cenderung naik dari waktu ke waktu lebih disukai oleh investor, karena mencerminkan kinerja yang baik dan prospek yang stabil (Pribadi & Mustika, 2017).

Salah satu ukuran kinerja investasi saham adalah return saham. Return saham merupakan keuntungan yang diperoleh investor dari investasi saham berupa return realisasi (keuntungan yang telah terealisasi) atau return ekspektasi (keuntungan yang diharapkan di masa depan). Return saham dihitung berdasarkan *capital gain*, yaitu selisih harga saham antara dua periode tertentu yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana:

$R_{i,t}$: Return indeks harga saham ke- i pada periode ke t

$P_{i,t}$: Indeks harga saham ke- i pada periode ke- t

$P_{i,t-1}$: Indeks harga saham ke- i pada periode ke $t - 1$

1.5.3 Harga Minyak Dunia

Harga minyak dunia ditentukan oleh penawaran dan permintaan global untuk produk minyak bumi (Putra, 2016). Fluktuasi harga minyak dunia dipengaruhi oleh faktor fundamental dan non-fundamental. Faktor fundamental mencakup permintaan, pasokan, dan kapasitas produksi, sedangkan faktor non-fundamental meliputi kondisi geopolitik, kebijakan pemerintah, perubahan iklim, serta spekulasi di pasar berjangka. Pertumbuhan jumlah penduduk dan kemajuan industri yang pesat meningkatkan kebutuhan energi, sementara jumlah cadangan minyak yang terbatas dapat menyebabkan kekurangan pasokan. Ketika kebutuhan energi semakin tinggi namun pasokan terbatas, harga minyak akan cenderung naik. Sebaliknya, jika pasokan minyak melebihi permintaan, harga minyak akan turun.

Minyak mentah diperdagangkan di pasar internasional dengan berbagai tolok ukur, salah satunya adalah *West Texas Intermediate* (WTI). WTI digunakan sebagai salah satu acuan dalam perdagangan minyak karena memiliki kualitas yang tinggi dan kadar sulfur yang rendah. Selain itu, harga WTI dianggap mencerminkan kondisi pasar minyak dunia secara lebih akurat (Pardede et al., 2016).

Harga minyak WTI sempat terjun drastis hingga minus USD 40,32 per barel pada April 2020 akibat pandemi Covid-19, namun kembali naik mencapai USD 130,50 per barel pada Maret 2022 (Investing.com, 2023). Peningkatan harga ini dipicu oleh pemulihan ekonomi pasca-pandemi yang meningkatkan permintaan terhadap minyak bumi (CNN, 2022). Fluktuasi harga minyak dunia tidak hanya berdampak pada sektor energi, tetapi juga mempengaruhi pergerakan harga saham perusahaan energi.

1.5.4 PT Medco Energi Internasional Tbk (MEDC)

PT Medco Energi Internasional Tbk (MEDC) adalah salah satu perusahaan energi terkemuka di Indonesia yang bergerak dalam eksplorasi dan produksi minyak dan gas, ketenagalistrikan, serta energi terbarukan. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1980, kemudian memasuki Bursa Efek Indonesia (BEI) melalui penawaran umum perdana (IPO) pada tahun 1994 dan mulai berekspansi ke pasar internasional sejak tahun 2004. Kegiatan usaha MedcoEnergi mencakup pengeboran di darat maupun lepas pantai, serta investasi pada anak perusahaannya.

Sebagai perusahaan yang beroperasi di sektor hulu minyak dan gas (migas), kinerja keuangan perusahaan sangat dipengaruhi oleh fluktuasi harga minyak dunia, khususnya jenis *West Texas Intermediate* (WTI) dan *Brent*. Perubahan harga minyak dunia berdampak langsung terhadap pendapatan dan profitabilitas perusahaan, yang pada akhirnya memengaruhi pergerakan harga saham MEDC di pasar modal.

1.5.5 Nilai Tukar (*Kurs*)

Nilai tukar (*kurs*) adalah harga suatu mata uang terhadap mata uang lain yang menunjukkan daya tukar dalam transaksi internasional. Nilai tukar ditentukan oleh mekanisme pasar melalui interaksi antara permintaan dan penawaran di pasar valuta asing (*foreign exchange market*). Nilai tukar berperan penting dalam perekonomian suatu negara karena dapat memengaruhi kinerja ekspor impor, tingkat inflasi, arus investasi, hingga pergerakan harga saham di pasar modal (Mankiw, 2019)

Dalam penelitian ini, nilai tukar dolar Amerika Serikat terhadap rupiah digunakan untuk mengonversi harga minyak dunia (WTI) yang dinyatakan dalam USD (*United States Dollar*) ke dalam IDR (*Indonesian Rupiah*), sehingga dapat dibandingkan secara langsung dengan harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk (MEDC) yang tercatat dalam rupiah. Data nilai tukar yang digunakan merupakan nilai tukar nominal bulanan yang diperoleh dari situs Investing.com.

1.5.6 Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas merupakan tahap awal dalam analisis *time series* untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam estimasi regresi bersifat stasioner. Data stasioner adalah data yang memiliki statistik deskriptif yang tetap dan tidak berubah seiring waktu. Dalam konteks analisis *time series*, data stasioner adalah data yang rata-rata, varians, dan kovariansnya tidak berubah secara signifikan dari waktu ke waktu, sehingga data tersebut dapat dikatakan lebih stabil (Gujarati, 2003). Jika data tidak stasioner, maka dapat menghasilkan *spurious regression* atau regresi lancung, di mana koefisien determinasi tampak tinggi, tetapi hubungan antar variabel tidak mencerminkan hubungan yang sebenarnya. Oleh karena itu, uji stasioneritas diperlukan untuk memastikan validitas hasil analisis regresi.

1.5.6.1 Uji Akar Unit

Uji akar unit (*unit root test*) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menguji stasioneritas data *time series* (Bella, 2018). Akar unit merupakan istilah dalam analisis *time series* yang menunjukkan bahwa suatu data bersifat tidak stasioner. Artinya, nilai data saat ini sangat dipengaruhi oleh nilai sebelumnya dan tidak memiliki kecenderungan untuk kembali ke rata-rata jangka panjang.

Uji ini pertama kali dikembangkan oleh David Dickey dan Wayne Fuller yang dikenal sebagai uji akar unit *Dickey-Fuller test* (DF). Dickey-Fuller (1979) mengusulkan tiga bentuk model untuk mendeteksi keberadaan akar unit dalam data sebagai berikut:

Model DF tanpa konstanta dan tanpa tren waktu:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Model DF dengan konstanta tetapi tanpa tren waktu:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Model DF dengan konstanta dan tren waktu:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \gamma Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Dimana:

- ΔY_t : Perubahan nilai variabel dari periode sebelumnya ($Y_t - Y_{t-1}$)
- γ : Koefisien yang menentukan ada tidaknya akar unit
- Y_{t-1} : Nilai variabel pada periode sebelumnya
- ε_t : Residual

α_0 : Konstanta (intersep)
 T : tren waktu
 α_1 : Koefisien tren waktu

Model Dickey-Fuller (DF) hanya berlaku untuk data *time series* yang mengikuti pola *autoregressive* orde satu (AR(1)) dan mengasumsikan bahwa tidak adanya autokorelasi dalam residual. Namun, dalam banyak kasus, data memiliki struktur *autoregressive* dengan orde yang lebih tinggi. Oleh karena itu uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dikembangkan sebagai perluasan dari uji DF untuk menangani autokorelasi dalam residual dengan menambahkan lag dari variabel dependen ke dalam model. Model ADF terdiri dari tiga bentuk berikut:

Model ADF tanpa konstanta dan tren waktu:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Model ADF dengan konstanta tetapi tanpa tren waktu:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Model ADF dengan konstanta dan tren waktu:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Dimana:

$\sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i+1}$: Penjumlahan lag dari ΔY_t untuk menangani autokorelasi
 p : Jumlah lag
 α_i : Koefisien dari lag perubahan ΔY_t

Pengujian akar unit menggunakan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada tingkat level dengan bantuan perangkat lunak Eviews 12 SV dan tingkat signifikansi sebesar 5%. Uji ADF pada tingkat level bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam bentuk aslinya telah bersifat stasioner atau tidak stasioner.

Adapun hipotesis untuk pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data memiliki akar unit (tidak stasioner)

H_1 : Data tidak memiliki akar unit (stasioner)

Dalam pengujian hipotesis statistik, nilai kritis (*critical value*) merupakan batas dari distribusi uji statistik (dalam konteks ADF adalah distribusi tau) yang memisahkan daerah penolakan dan daerah penerimaan terhadap hipotesis nol (H_0). Dengan kata lain, nilai kritis menunjukkan titik batas di mana hasil uji dianggap cukup jauh atau ekstrem untuk menolak (H_0). Nilai ini bergantung pada tingkat signifikansi yang digunakan.

Keputusan pengujian ditentukan dengan membandingkan nilai *ADF test statistic* dengan *critical value* pada tingkat signifikansi 5% atau dengan melihat *p-value*. Jika nilai *ADF test statistic* lebih kecil dari *critical value* dan *p-value* < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya data stasioner. Sebaliknya, jika *ADF test statistic* lebih besar dari *critical value* dan *p-value* $\geq$ 0,05, maka H_0 tidak dapat ditolak, artinya data tidak stasioner.

1.5.6.2 Uji Derajat Integrasi

Jika hasil uji akar unit menunjukkan bahwa data tidak stasioner pada tingkat level, maka dilakukan pengujian lanjutan pada tingkat diferensiasi pertama (*first difference*) menggunakan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Tujuannya adalah untuk menentukan derajat integrasi data, yaitu jumlah diferensiasi yang diperlukan hingga data menjadi stasioner (Siagian, 2003). Secara umum, apabila data memerlukan diferensiasi ke d agar menjadi stasioner, maka data tersebut dapat dikatakan terintegrasi pada derajat d yang dinotasikan dengan $I(d)$.

Prosedur pengambilan keputusan pada pengujian ADF di tingkat *first difference* sama seperti pada tingkat level, yaitu dengan membandingkan nilai *ADF test statistic* dengan nilai kritis atau melihat *p-value* pada tingkat signifikansi 5%. Jika data menjadi stasioner setelah diferensiasi pertama, maka data dikatakan stasioner pada derajat integrasi pertama ($I(1)$). Jika belum stasioner, maka diferensiasi dilakukan kembali ke tingkat berikutnya hingga stasioneritas tercapai.

Widarjono (2009) dalam Aprianti (2014) menyatakan bahwa apabila variabel-variabel tidak stasioner pada tingkat level, tetapi menjadi stasioner setelah dilakukan diferensiasi pertama ($I(1)$), maka variabel-variabel tersebut berpotensi memiliki hubungan kointegrasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji kointegrasi untuk memastikan adanya hubungan jangka panjang di antara variabel-variabel tersebut,

1.5.7 Uji Kointegrasi

Setelah dilakukan uji akar unit dan penentuan derajat integrasi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji kointegrasi untuk mengetahui apakah terdapat hubungan keseimbangan jangka panjang antara variabel-variabel yang dianalisis. Kointegrasi terjadi apabila kombinasi linier dari variabel-variabel yang secara individual tidak stasioner menjadi stasioner. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun variabel-variabel tersebut mengalami fluktuasi dalam jangka pendek, mereka tetap bergerak bersama dalam jangka panjang untuk menjaga suatu bentuk keseimbangan.

Dalam penelitian ini, uji kointegrasi dilakukan dengan menggunakan metode Engle-Granger, yang merupakan salah satu pendekatan paling umum untuk menguji adanya hubungan jangka panjang antara dua variabel atau lebih yang tidak stasioner tetapi memiliki derajat integrasi yang sama.

Metode Engle-Granger dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah mengestimasi model regresi antara variabel menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS). Dari hasil regresi tersebut, diperoleh nilai residual yang akan digunakan pada tahap selanjutnya. Model regresi yang diestimasi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Dimana:

Y_t : Variabel dependen pada waktu t
 X_t : Variabel independen pada waktu t
 β_0 : Intercept atau konstanta dalam model regresi
 β_1 : Koefisien regresi yang menunjukkan hubungan antar variabel
 ε_t : Residual

Tahap kedua adalah menguji apakah residual (ε_t) dari model regresi tersebut bersifat stasioner menggunakan uji akar unit *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada tingkat level. Model yang digunakan untuk menguji stasioneritas residual adalah sebagai berikut:

$$\Delta \varepsilon_t = \gamma \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta \varepsilon_{t-i} + \mu_t \quad (9)$$

Dimana:

γ : Koefisien residual
 $\Delta \varepsilon_t$: Perubahan residual pada waktu t ($\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1}$)
 $\Delta \varepsilon_{t-1}$: Lag pertama dari residual, digunakan untuk menguji keberadaan akar unit
 μ_t : Error term

Pengujian dilakukan dengan uji ADF pada residual dengan hipotesis berikut:

H_0 : Residual memiliki akar unit (tidak stasioner, tidak terdapat kointegrasi)

H_1 : Residual tidak memiliki akar unit (stasioner, terdapat kointegrasi)

Jika hasil uji ADF menunjukkan bahwa residual bersifat stasioner pada tingkat level ($I(0)$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kointegrasi antar variabel, yang menunjukkan adanya keseimbangan jangka panjang. Namun dalam jangka pendek, dapat terjadi ketidakseimbangan akibat adanya respons yang tertunda atau pengaruh eksternal lainnya. Oleh karena itu, diperlukan mekanisme penyesuaian yang dapat mengoreksi deviasi tersebut agar sistem kembali menuju keseimbangan jangka panjang. Dalam konteks ini, model *Error Correction Model* (ECM) digunakan untuk menangkap dinamika jangka pendek sekaligus menjelaskan proses penyesuaian menuju hubungan jangka panjang yang stabil.

1.5.8 Error Correction Model (ECM)

Error Correction Model (ECM) atau yang dikenal dengan model koreksi kesalahan adalah model ekonometrika yang digunakan untuk menganalisis hubungan jangka pendek dan jangka panjang antara variabel yang terkointegrasi. Model ini didasarkan

pada teorema representasi Engel-Granger (1987), yang menyatakan bahwa jika terdapat hubungan kointegrasi antara variabel, maka dinamika jangka pendek dapat dijelaskan dengan mekanisme koreksi kesalahan melalui *Error Correction Term* (ECT).

ECM dapat diterapkan apabila memenuhi dua syarat berikut:

1. Variabel-variabel tidak stasioner pada tingkat level, tetapi menjadi stasioner setelah dilakukan diferensiasi pertama ($I(1)$),
2. Terdapat hubungan kointegrasi antar variabel

Jika dua variabel terkointegrasi, hubungan jangka panjang antara keduanya dapat dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + ECT_t \quad (10)$$

Dalam persamaan tersebut, jika Y_t memiliki nilai yang berbeda dengan nilai keseimbangannya, maka nilai ECT_t mempresentasikan selisih antara nilai aktual variabel dependen dengan keseimbangan jangka panjangnya, yang dirumuskan sebagai berikut.

$$ECT_t = Y_t - \beta_0 - \beta_1 X_t \quad (11)$$

Nilai ECT_t menunjukkan sejauh mana suatu variabel menyimpang dari keseimbangan jangka panjang. Jika $ECT_t = 0$, maka sistem berada dalam keseimbangan. Sebaliknya jika $ECT_t \neq 0$, berarti terdapat ketidakseimbangan yang perlu dikoreksi dalam jangka pendek agar sistem kembali menuju keseimbangan jangka panjang.

Karena dalam praktiknya variabel sering mengalami ketidakseimbangan akibat berbagai faktor, seperti keterlambatan penyesuaian pasar, perubahan kebijakan ekonomi, serta fluktuasi eksternal, maka hubungan jangka pendek antara variabel dapat dimodelkan dengan memasukkan unsur kelambanan (*lag*) dari variabel dependen dan independen, seperti pada persamaan berikut:

$$Y_t = b_0 + b_1 X_{t-1} + \gamma Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (12)$$

Persamaan tersebut menggambarkan bahwa nilai Y_t tidak hanya dipengaruhi oleh X_{t-1} , tetapi juga oleh nilai masa lalu dari Y , yaitu Y_{t-1} . Namun, untuk menangkap dinamika perubahan jangka pendek sekaligus menyertakan proses penyesuaian terhadap ketidakseimbangan jangka panjang, maka model tersebut dapat diubah ke dalam bentuk *Error Correction Model* (ECM). Model ECM dinyatakan dalam bentuk diferensiasi pertama sebagai berikut.

$$\Delta Y_t = b_1 \Delta X_t - \lambda(Y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 X_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (13)$$

Persamaan (13) memisahkan pengaruh jangka pendek ini (ΔX_t) dan mekanisme koreksi kesalahan jangka panjang, yang ditunjukkan oleh ECT yaitu $(Y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 X_{t-1})$. Koefisien λ mengukur kecepatan penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang, nilai λ yang signifikan dan negative menunjukkan adanya koreksi terhadap ketidakseimbangan dari periode sebelumnya.

Persamaan umum ECM dapat dinyatakan sebagai berikut berikut:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta X_t + \lambda ECT_{t-1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

Dimana:

- ΔY_t : Perubahan variabel dependen
- α_0 : Konstanta dalam model ECM
- α_1 : Koefisien perubahan variabel independen
- ΔX_t : Perubahan variabel independen
- λ : Koefisien Penyesuaian
- ECT_{t-1} : Error Correction, yaitu residual dari regresi jangka panjang.
- ε_t : Residual/error term dalam model ECM

ECM dinyatakan valid jika koefisien λ signifikan secara statistik dan memiliki nilai negatif karena menunjukkan bahwa sistem memiliki mekanisme koreksi untuk kembali ke keseimbangan jangka panjang setelah terjadi gangguan dalam jangka pendek. Sebaliknya, jika λ bernilai positif atau tidak signifikan, maka model tidak dapat mengoreksi ketidakseimbangan jangka panjang, sehingga ECM dianggap tidak valid (Widyawati & Wahyudi, 2016).

1.5.9 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik bertujuan untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi kriteria sebagai model yang baik, sehingga hasil estimasi bersifat akurat, tidak bias, dan konsisten. Dalam analisis regresi berbasis *Ordinary Least Squares* (OLS), asumsi klasik penting untuk memastikan estimasi parameter memiliki sifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE).

Dalam penelitian ini tidak semua uji asumsi klasik diterapkan sebagaimana pada regresi OLS biasa. Model ECM lebih menekankan pada pengujian spesifik seperti uji stasioneritas dan uji kointegrasi untuk memastikan adanya hubungan jangka panjang antar variabel. Meskipun demikian, uji autokorelasi dan uji heteroskedastisitas tetap dilakukan untuk memastikan bahwa residual (*error term*) tidak mengandung pola sistematis yang dapat mengganggu validitas hasil estimasi. Pengujian dilakukan pada tingkat signifikansi 5%.

1.5.9.1 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mendeteksi apakah terdapat hubungan antara error term pada satu periode dengan periode sebelumnya dalam model regresi. Model regresi yang baik mengharuskan *error term* bersifat independen. Jika terjadi autokorelasi, maka estimasi varians menjadi tidak efisien, yang dapat memengaruhi akurasi hasil analisis. Oleh karena itu, penting untuk menguji keberadaan autokorelasi dalam model regresi

Dalam penelitian ini, uji autokorelasi dilakukan menggunakan *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test*, yang dirancang untuk mendeteksi autokorelasi pada berbagai tingkat lag. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat autokorelasi

H_1 : Terdapat autokorelasi

Keputusan pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (*p-value*) dari *Obs*R-squared* dengan taraf signifikansi 5%. Jika *p-value* lebih besar dari 0,05, maka H_0 tidak dapat ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa model tidak mengalami autokorelasi. Sebaliknya, jika *p-value* lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat autokorelasi dalam model regresi.

1.5.9.2 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mendeteksi apakah varians *error term* dalam model regresi bersifat konstan atau tidak. Model regresi yang baik mengharuskan varians error seharusnya tetap (homoskedastis) agar estimasi parameter lebih efisien dan akurat. Jika terjadi heteroskedastisitas, yaitu varians error yang berubah-ubah terhadap variabel independen, maka hasil estimasi bisa menjadi kurang akurat. Oleh karena itu, penting untuk mendeteksi keberadaan heteroskedastisitas dalam model regresi.

Dalam penelitian ini, uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan *Breusch-Pagan-Godfrey Test*, yang menguji apakah varians *error term* bergantung pada variabel independen. Hipotesis dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat heteroskedastisitas dalam model (varians residual konstan)

H_1 : Terdapat heteroskedastisitas dalam model (varians residual tidak konstan)

Keputusan pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (*p-value*) dari *Obs*R-squared* atau *F-statistic* dengan taraf signifikansi 5%. Jika *p-value* lebih besar dari 0,05, maka H_0 tidak dapat ditolak, sehingga dapat disimpulkan

bahwa model tidak mengalami heteroskedastisitas. Sebaliknya, jika p -value lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat heteroskedastisitas dalam model regresi, sehingga estimasi mungkin kurang efisien dan tidak valid (Basuki & Prawoto, 2016).

1.5.10 Uji Hipotesis Statistik

Uji hipotesis statistik dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen dalam model *Error Correction Model* (ECM). Uji ini mencakup uji signifikansi parsial (uji t) dan koefisien determinasi (R^2). Dalam penelitian ini, taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%.

1.5.10.1 Uji Signifikansi Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk menguji apakah suatu variabel independen memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Dalam ECM, uji t diterapkan pada variabel baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang untuk melihat sejauh mana variabel independen memengaruhi pergerakan variabel dependen dalam setiap periode. Selain itu, uji t juga digunakan untuk menguji signifikansi *Error Correction Term* (ECT) guna menilai mekanisme koreksi kesalahan dalam model ECM.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Koefisien variabel tidak signifikan (tidak terdapat pengaruh)

H_1 : Koefisien variabel signifikan (terdapat pengaruh)

Jika nilai p -value lebih kecil dari 0,05 atau nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika p -value lebih besar dari 0,05 atau nilai t-hitung lebih kecil dari t-tabel, maka H_0 tidak dapat ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

1.5.10.2 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur sejauh mana model regresi dapat menjelaskan variasi variabel dependen yang disebabkan oleh variabel independen. Rentang nilai R^2 berkisar antara 0 hingga 1, dengan interpretasi sebagai berikut:

- Jika nilai R^2 mendekati 1, maka model memiliki kemampuan yang tinggi dalam menjelaskan variasi variabel dependen.
- Jika nilai R^2 mendekati 0, maka model memiliki kemampuan yang rendah dalam menjelaskan variasi variabel.

Namun, dalam ECM nilai R^2 tidak selalu menjadi indikator utama dalam menilai kualitas model, karena ECM lebih berfokus pada hubungan jangka pendek dan mekanisme koreksi terhadap ketidakseimbangan jangka panjang. Oleh karena itu, keberadaan *Error Correction Term* (ECT) yang signifikan dan bertanda negatif lebih krusial dalam menilai validitas model dibandingkan sekadar melihat nilai R^2 .

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian kausal. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini melibatkan data numerik dan menerapkan metode statistik untuk menganalisis hubungan antar variabel. Jenis penelitian kausal bertujuan untuk menganalisis pengaruh variabel independen yaitu harga minyak dunia *West Texas Intermediate* (WTI) terhadap variabel dependen yaitu harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk (MEDC), baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Dalam menganalisis hubungan tersebut, digunakan metode *Error Correction Model* (ECM). Metode ini dipilih karena mampu mengidentifikasi hubungan jangka panjang dan jangka pendek antar variabel, sekaligus menangkap proses penyesuaian (*error correction*) ketika terjadi ketidakseimbangan jangka pendek agar kembali ke keseimbangan jangka panjang.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Desember 2024. Tempat penelitian dilakukan secara daring melalui studi literatur, dengan pengambilan data sekunder dari website *investing.com* dan *Yahoo Finance*. Selain itu, kajian literatur dilakukan dengan merujuk pada buku, jurnal, dan artikel ilmiah yang relevan. Proses Pengolahan data dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel, Google Colab, dan EViews 12 SV.

2.3 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah data runtun waktu (*time series*) bulanan yang terdiri atas harga penutupan bulanan (*closing price*) minyak dunia *West Texas Intermediate* (WTI) dan harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk (MEDC) selama periode Januari 2015 hingga Desember 2024.

2.4 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang bersumber dari data sekunder. Data sekunder diperoleh dari website *investing.com* dan *Yahoo Finance*, serta berbagai sumber statistik ekonomi lainnya yang mendukung analisis hubungan antara harga minyak dunia WTI dan harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk (MEDC).

2.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, yang mencakup pengumpulan informasi dari berbagai sumber, termasuk teori yang relevan, pendapat para ahli, serta hasil penelitian sebelumnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Harga penutupan bulanan minyak dunia *West Texas Intermediate* (WTI) dalam satuan USD per barel
2. Harga penutupan bulanan saham PT Medco Energi Internasional Tbk (MEDC) dalam satuan IDR

Harga minyak dunia WTI tercatat dalam satuan USD, sedangkan harga saham MEDC dinyatakan dalam satuan IDR, maka untuk keseragaman satuan dalam analisis, harga minyak dunia WTI dikonversi ke dalam IDR. Konversi dilakukan dengan mengalikan harga minyak dunia WTI dalam USD dengan nilai tukar USD/IDR pada periode yang sama, menggunakan rumus berikut:

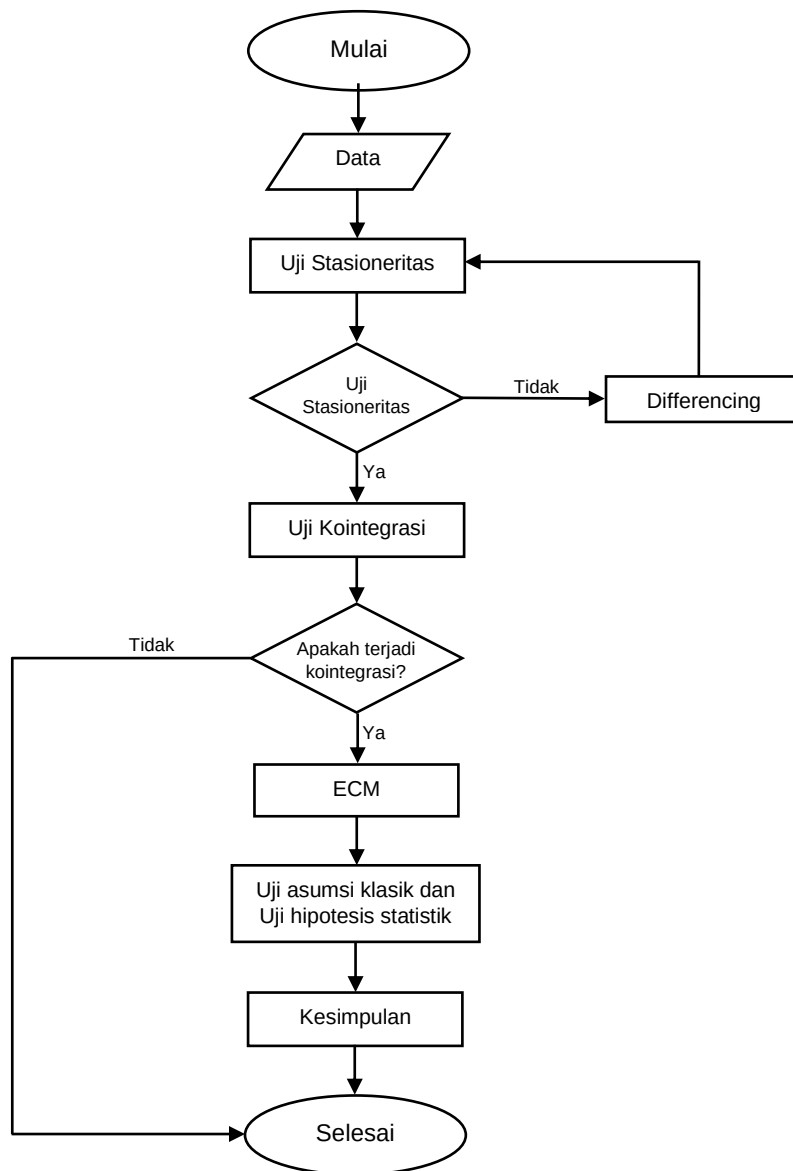
$$\text{Harga Minyak WTI (IDR)} = \text{Harga Minyak WTI (USD)} \times \text{Nilai Tukar USD/IDR}$$

2.6 Metode Analisis Data

Tahapan analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data harga penutupan bulanan minyak dunia *West Texas Intermediate* (WTI) dan harga saham PT Medco Energi Internasional Tbk (MEDC) selama periode Januari 2015 hingga Desember 2024, serta melakukan konversi harga minyak dunia WTI dari satuan USD ke IDR.
2. Melakukan uji stasioneritas menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada tingkat level untuk menguji kestasioneritas data. Jika data tidak stasioner, maka dilakukan *differencing* hingga data menjadi stasioner.
3. Melakukan uji kointegrasi menggunakan *Engle-Granger Cointegration Test* untuk menguji apakah terdapat hubungan jangka panjang antar variabel.
4. Jika terdapat kointegrasi, model *Error Correction Model* (ECM) akan digunakan untuk menganalisis hubungan jangka pendek dan menangkap proses penyesuaian (*error correction*) ketika terjadi penyimpangan jangka pendek.
5. Melakukan uji asumsi klasik untuk memastikan model memenuhi asumsi regresi, yang mencakup:
 - a) Uji autokorelasi menggunakan *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test*.
 - b) Uji heteroskedastisitas menggunakan *Breusch-Pagan-Godfrey Test*.
6. Mengevaluasi model ECM dengan uji t untuk menguji signifikansi parameter dan menghitung koefisien determinasi (R^2) untuk menilai kemampuan model.
7. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis.

2.7 Alur kerja



Gambar 1. Alur Kerja Penelitian