

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Reaksi Investor

Hasil analisis penelitian pada perusahaan sector energy periode 2019-2023 dengan sampling data 85 Perusahaan mempunyai score CED, diperoleh hasil pengujian analisa deskriptif regresi adanya disparitas besar dalam reaksi investor, tercermin dari nilai standar deviasi yang sangat tinggi, yakni sebesar 6,6252. Hasil tersebut diuji kembali dengan pengujian normalitas diperoleh hasil Skewness -2,184863 dan kurtosis 8,92373 dan dapat dinyatakan bahwa data terdistribusikan dengan normal, analisa lebih lanjut dilakukan pengujian chow cross section dengan nilai probability yang diperoleh lebih besar dari 0,05 yaitu $0,1349 < 0,05$ sehingga H1 ditolak dan hasil H0 diterima dan model yang terpilih adalah Common Effect Model (CEM).

Pada pengujian yang lain diperoleh sebesar 1,23 juga menunjukkan toleransi yang baik terhadap multikolinearitas, model regresi tersebut dapat dianggap memenuhi asumsi homoskedastisitas dan dapat memperkuat keandalan hasil analisis regresi untuk menjelaskan hubungan antar variabel-variabel dalam konteks sektor energy, untuk memperkuat hasil, dilakukan analisis data statistik deskriptif, pada pengujian tersebut Reaksi Investor menunjukkan hasil rata-rata sebesar 0,00962, yang mengindikasikan bahwa secara keseluruhan respons pasar terhadap kebijakan keberlanjutan perusahaan cenderung positif.

2. Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon (CED):

Pengungkapan emisi karbon menunjukkan hubungan positif dan signifikan dengan nilai perusahaan (FV). Perusahaan yang lebih transparan dalam mengungkapkan emisi karbonnya cenderung memiliki nilai perusahaan yang lebih tinggi. Hasil pengujian menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,2318 dengan p-value 0,087. Karena p-value $> 0,10$, hipotesis H1 diterima, yang

menunjukkan bahwa pengungkapan emisi karbon tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap reaksi investor.

Pada model langsung, nilai R-squared sebesar 0,1349 menunjukkan bahwa variabel-variabel independen hanya mampu menjelaskan sekitar 13,49% variasi dari variabel dependen. Perusahaan menunjukkan efisiensi emisi karbon per unit dari jumlah saham yang terdaftar, dengan nilai berkisar antara 0,055 hingga 1 untuk tahun 2019 hingga 2023. MPOW (Megapower Makmur Tbk.) menunjukkan peningkatan efisiensi emisi karbon dengan nilai CED 1 pada tahun 2023. Pengungkapan emisi karbon yang memiliki rata-rata 8,25882 dengan standar deviasi 4,816, menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar perusahaan menunjukkan pengungkapan emisi yang cukup tinggi, terdapat beberapa perusahaan yang mengungkapkan informasi dengan sangat terbatas.

3. Kinerja Lingkungan (PROPER)

Uji data pada 65 perusahaan sektor energi menunjukkan bahwa data penelitian terdistribusi normal dengan hasil uji normalitas menunjukkan nilai skewness 0,3757699 dan kurtosis 1,399684. Variabel efisiensi proper (EP) memiliki nilai VIF tertinggi sebesar 1,78, yang masih dalam batas toleransi, sehingga interaksi antar variabel tetap valid tanpa distorsi dalam model regresi. Kinerja lingkungan perusahaan menunjukkan variasi yang besar dalam penerapan kebijakan lingkungan, dengan rata-rata 1,7647 dan standar deviasi 1,9799, serta rentang dari 0 hingga 5.

Hipotesis kedua (H2) yang menyatakan bahwa kinerja lingkungan berpengaruh signifikan positif terhadap reaksi investor ditolak, karena nilai p lebih besar dari 0,10 (p-value 0,280), sehingga kinerja lingkungan perusahaan tidak berpengaruh signifikan terhadap reaksi investor. Meskipun teori menunjukkan bahwa hubungan kuat dengan pemangku kepentingan dapat meningkatkan daya saing perusahaan dalam jangka panjang, investor di pasar negara berkembang masih lebih fokus pada indikator finansial yang terukur.

Secara keseluruhan, meskipun kinerja lingkungan merupakan aspek penting bagi perusahaan dan regulasi melalui program PROPER bertujuan untuk mendorong peningkatan pengelolaan dampak lingkungan, pengaruhnya

terhadap keputusan investasi di pasar negara berkembang masih terbatas. Perusahaan seperti Medco Energi Internasional (MEDC) dan Perusahaan Gas Negara (PGAS) yang memperoleh nilai PROPER 4 menunjukkan komitmen kuat terhadap keberlanjutan dan menarik minat investor yang peduli terhadap isu lingkungan. Namun, perusahaan dengan nilai kinerja lingkungan yang lebih rendah mungkin menghadapi kesulitan dalam menarik investor yang memperhatikan aspek lingkungan, meskipun kinerja lingkungan secara keseluruhan dinilai cukup baik dengan rata-rata 75,3, nilai terendah 55, dan tertinggi 95.

4. Investasi Berkelanjutan (INV):

Data mengenai investasi berkelanjutan pada perusahaan menunjukkan komitmen yang cukup moderat terhadap praktik bisnis berkelanjutan, dengan rata-rata 0,52941 dan standar deviasi 0,50209. Rentang nilai investasi berkelanjutan dari 0 hingga 1 menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan hanya melakukan investasi terbatas dalam keberlanjutan. Nilai rata-rata investasi berkelanjutan sebesar 100,2 menunjukkan minat yang stabil dari investor dalam perusahaan yang menerapkan praktik berkelanjutan, dengan median 100,0 dan deviasi standar 12,0, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar perusahaan dapat memenuhi ekspektasi minimum investor terkait keberlanjutan.

Rata-rata nilai saham sebesar 5,33 dan variabilitas yang signifikan sebesar 3,44 menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi investasi berkelanjutan cenderung mendapatkan perhatian lebih besar dari investor. Namun, koefisien pengaruh investasi berkelanjutan sebesar 0,171 dengan nilai p sebesar 0,280, yang lebih besar dari ambang batas 0,10, menyebabkan hipotesis H3 ditolak. Artinya, investasi berkelanjutan tidak berpengaruh signifikan positif terhadap reaksi investor.

Secara keseluruhan, meskipun investasi berkelanjutan menunjukkan minat stabil dari investor dan sebagian besar perusahaan dapat memenuhi ekspektasi minimum terkait keberlanjutan, pengaruh investasi berkelanjutan terhadap reaksi investor tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun investor

semakin memperhatikan faktor lingkungan dalam keputusan investasi mereka, mereka masih cenderung lebih memperhatikan perusahaan yang secara konsisten mengungkapkan praktik keberlanjutan dalam laporan mereka

5. Inovasi Teknologi (TEG)

Penelitian pada 85 perusahaan menunjukkan bahwa distribusi data normal, dengan nilai skewness 7,706794 dan kurtosis 65,31082. Variabel inovasi teknologi menunjukkan toleransi yang baik terhadap multikolinearitas, dengan nilai VIF 1,33 dan toleransi 0,751. Moderasi inovasi teknologi memiliki rata-rata 0,98804 dan standar deviasi 0,69974, mencerminkan variasi dalam adopsi teknologi di antara perusahaan. Rentang nilai antara 0,10714 hingga 4,52018 menunjukkan perbedaan besar dalam sejauh mana perusahaan mengadopsi teknologi baru.

Perusahaan sektor listrik, seperti Megapower Makmur Tbk., menunjukkan peningkatan inovasi teknologi dari 0,00140485 pada 2019 menjadi 0,40294955 pada 2020. Meskipun demikian, inovasi teknologi tetap rendah di sekitar 0,107, mengindikasikan bahwa kontribusi inovasi teknologi terhadap pengurangan emisi masih terbatas. Nilai rata-rata inovasi teknologi sebesar 0,98804 dan rentang nilai antara 0,10714 hingga 4,52018 menunjukkan variasi tingkat inovasi antar perusahaan. Reaksi investor memiliki nilai rata-rata 0,00962 dengan kisaran -25,987 hingga 13,2366, mencerminkan fluktuasi respons pasar terhadap penerapan inovasi teknologi oleh perusahaan

Sementara itu, pada Pertamina Geothermal Energy Tbk., tidak tercatat nilai saham pada tahun 2022 dan penyampaian nilai saham pada tahun 2023 sesuai dengan ketentuan emisi karbon tahun 2022 dari pemerintah. Hal ini mengindikasikan bahwa beberapa perusahaan mungkin menghadapi tantangan dalam pelaporan keberlanjutan yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Secara keseluruhan, meskipun ada beberapa perusahaan yang menunjukkan kemajuan dalam inovasi teknologi, dampaknya terhadap pengurangan emisi masih terbatas, dan reaksi investor terhadap penerapan inovasi teknologi menunjukkan variasi yang signifikan. Perusahaan perlu terus

meningkatkan adopsi teknologi baru untuk mencapai tujuan keberlanjutan yang lebih efektif.

6. Inovasi Teknologi Memoderasi Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Reaksi Investor.

Inovasi teknologi terbukti secara signifikan memperkuat pengaruh pengungkapan emisi karbon terhadap reaksi investor (koefisien 0.212, p-value 0.039). Perusahaan yang transparan dalam pelaporan emisi karbon dan mengintegrasikan teknologi inovatif, seperti Megapower Makmur Tbk. (MPOW), berhasil meningkatkan persepsi positif dari investor. Hal ini menegaskan pentingnya teknologi dalam menciptakan efisiensi operasional sekaligus meningkatkan daya tarik perusahaan di pasar modal.

7. Inovasi Teknologi Memoderasi Pengaruh Kinerja Lingkungan Terhadap Reaksi Investor.

Inovasi teknologi belum memberikan dampak signifikan dalam memperkuat hubungan antara kinerja lingkungan dan reaksi investor (koefisien -1.103, p-value 0.175). Meski perusahaan seperti Perusahaan Gas Negara Tbk. (PGAS) memiliki kinerja lingkungan yang tinggi (PROPER 4), kurangnya sinergi dengan inovasi teknologi membuat pengaruhnya terhadap pasar terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa investor masih memprioritaskan indikator keuangan tradisional dibandingkan keberlanjutan.

8. Inovasi Teknologi Memoderasi Pengaruh Investasi Terhadap Reaksi Investor.

Hubungan antara investasi berkelanjutan dan reaksi investor tidak dimoderasi secara signifikan oleh inovasi teknologi dengan koefisien -1.490, p-value 0.339). Meski ada potensi sinergi, implementasi teknologi di beberapa perusahaan seperti Apexindo Pratama Duta Tbk. (APEX) belum optimal dalam menarik perhatian investor, yang masih berfokus pada ukuran perusahaan dan profitabilitas.

9. Target Emisi Memoderasi Pengaruh Pengungkapan Emisi Karbon Terhadap Reaksi Investor.

Target emisi belum memberikan kontribusi signifikan dalam memperkuat hubungan antara pengungkapan emisi karbon dan reaksi investor (koefisien -0.349, p-value 0.693). Ketidaksesuaian antara target dan realisasi emisi, seperti yang terlihat pada MPOW dengan peningkatan emisi karbon dari 2.516 ton CO₂ pada 2019 menjadi 3.345 ton CO₂ pada 2023, mencerminkan perlunya konsistensi dalam implementasi untuk meningkatkan kepercayaan investor.

10. Target Emisi Memoderasi Pengaruh Kinerja Lingkungan Terhadap Reaksi Investor.

Target emisi tidak signifikan dalam memoderasi hubungan antara kinerja lingkungan dan reaksi investor (koefisien 0.313, p-value 0.133). Meski perusahaan seperti PGAS menunjukkan kinerja lingkungan tinggi, target emisi tidak memberikan dampak signifikan jika tidak diiringi dengan pelaporan yang transparan dan upaya implementasi yang konkret.

11. Target Emisi Memoderasi Pengaruh Investasi Terhadap Reaksi Investor.

Hubungan antara investasi berkelanjutan dan reaksi investor tidak dimoderasi oleh target emisi secara signifikan (koefisien -0.349, p-value 0.693). Investor masih lebih fokus pada indikator keuangan tradisional seperti *leverage* dan ROA, sehingga target emisi belum menjadi faktor utama dalam keputusan investasi.

12. Faktor Penurunan Emisi

Penurunan emisi rata-rata sebesar 10.71% dengan rentang antara 5% hingga 20% menunjukkan bahwa berbagai faktor teknologi dan kebijakan mempengaruhi tingkat penurunan emisi. Ini menunjukkan bahwa perusahaan perlu terus memperbarui teknologi dan kebijakan mereka untuk mencapai penurunan emisi yang lebih signifikan.

13. Koefisien Determinasi (R^2)

Model regresi yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Model Langsung memiliki nilai R-squared sebesar 0.1349 dan Adjusted R-squared sebesar 0.1085, yang menunjukkan bahwa model ini hanya dapat menjelaskan sekitar 13.49% variasi dalam nilai perusahaan, dengan kontribusi variabel-variabel independen yang terbatas. Sebaliknya, Model dengan Moderasi memiliki nilai R-squared sebesar 0.2452 dan Adjusted R-squared sebesar 0.2138, yang menunjukkan bahwa model ini mampu menjelaskan sekitar 24.52% variasi dalam nilai perusahaan, dengan kontribusi variabel independen yang lebih signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa model dengan moderasi memberikan tingkat penjelasan yang lebih baik terhadap variasi dalam nilai perusahaan, dan variabel-variabel yang dipilih lebih efektif dalam menjelaskan variasi tersebut dibandingkan dengan model langsung.

5.2 Implikasi Kebijakan

1. Peningkatan Transparansi Pengungkapan Emisi: Pemerintah dan regulator dapat mendorong perusahaan untuk meningkatkan transparansi dalam pengungkapan emisi karbon mereka. Ini dapat dilakukan melalui kebijakan yang mewajibkan pengungkapan emisi secara berkala dan memberikan insentif bagi perusahaan yang melakukan pengungkapan dengan baik.
2. Dukungan terhadap Investasi Berkelanjutan: Pemerintah dapat memberikan insentif bagi perusahaan yang berinvestasi dalam teknologi ramah lingkungan dan praktik berkelanjutan. Ini bisa berupa keringanan pajak, subsidi, atau akses ke pendanaan hijau.
3. Kebijakan Inovasi Teknologi: Kebijakan yang mendukung penelitian dan pengembangan inovasi teknologi di sektor energi perlu diperkuat. Pemerintah dapat mendukung perusahaan melalui dana penelitian, kemitraan publik-swasta, dan insentif lainnya untuk mendorong inovasi teknologi yang dapat menurunkan emisi dan meningkatkan efisiensi energi.

5.3 Implikasi Manajemen

Pada laporan keuangan, laporan keberlanjutan dan laporan tahunan perlu dilakukan pengungkapan nilai investasi berkelanjutan terhadap adanya inovasi teknologi untuk mengurangi emisi karbon dan ramah lingkungan sehingga dari keterbukaan informasi tersebut dapat memberikan informasi penting bagi pengambilan keputusan investor untuk membeli saham.

Keputusan investor yang saat ini hanya mengandalkan laporan keuangan konvensional (ROA, ROE, nilai perusahaan, hutang perusahaan, asset, laba, dll) dengan adanya keterbukaan laporan yang mendukung pembangunan berkelanjutan (SDGs, NDC) sebagai landasan utama dalam menentukan investasi dan dapat mempengaruhi kebijakan pemerintah terkait kemampuan perusahaan untuk ikut bersama-sama membantu pemerintah dalam program tersebut.

Pengungkapan emisi karbon memiliki hubungan positif dengan nilai perusahaan, dengan nilai koefisien penelitian 0,2318. Perusahaan yang lebih transparan dalam mengungkapkan pengurangan emisi karbon cenderung memiliki nilai perusahaan yang lebih tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi canggih untuk mendukung keberlanjutan mampu memperkuat dampak pengungkapan terhadap persepsi investor. Model dengan moderasi menunjukkan peningkatan nilai R-squared dari 0,1349 menjadi 0,2452, menegaskan bahwa inovasi teknologi tidak hanya meningkatkan efisiensi pengurangan emisi karbon tetapi juga memberikan sinyal positif kepada pasar, sesuai dengan teori signal. Oleh karena itu, manajemen disarankan untuk meningkatkan transparansi laporan keberlanjutan dengan mengintegrasikan data emisi karbon dan penggunaan teknologi ramah lingkungan, serta menyoroti efisiensi pengurangan emisi melalui teknologi inovatif. Langkah ini tidak hanya meningkatkan kepercayaan investor tetapi juga memperkuat nilai strategis perusahaan dalam mendukung kebijakan keberlanjutan nasional dan global.

5.4 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang perlu dicatat untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang ruang lingkup dan hasil penelitian. Berikut adalah beberapa keterbatasan dari penelitian yang dilakukan:

1. Keterbatasan Pada Data Sampling

Pada rentang periode penelitian selama 2019-2023, terdapat pemberlakuan kebijakan terkait pajak karbon yang baru dimulai pada 1 April 2022, sehingga data pengambilan sampel menjadi *unbalance*.

Data sebelum dan sesudah kebijakan diterapkan memiliki pola yang berbeda, sehingga dapat memengaruhi konsistensi hasil analisis. Selain itu, keterbatasan akses terhadap laporan keberlanjutan (Sustainability Report, SR) juga menjadi kendala signifikan. Tidak semua perusahaan dalam sampel menyediakan laporan keberlanjutan, yang biasanya menjadi sumber utama untuk mengidentifikasi target emisi karbon. Jika laporan keberlanjutan tidak tersedia, peneliti harus menggunakan laporan tahunan (Annual Report) sebagai alternatif. Namun, laporan tahunan sering kali tidak menyajikan data emisi karbon secara rinci, sehingga memengaruhi kelengkapan data yang digunakan dalam penelitian ini.

Selain itu, pengungkapan emisi karbon yang tersedia dalam laporan perusahaan sangat bervariasi dalam hal tingkat kedalaman dan konsistensi. Beberapa perusahaan memberikan data yang komprehensif, sementara yang lain hanya menyajikan informasi yang terbatas. Hal ini menjadi tantangan dalam memastikan homogenitas data untuk analisis yang akurat. Keterbatasan ini juga berdampak pada generalisasi hasil penelitian, di mana temuan yang diperoleh khusus mencerminkan perusahaan yang terdaftar di Indonesia pada periode tertentu. Oleh karena itu, hasil penelitian ini harus diinterpretasikan dengan hati-hati jika diterapkan pada konteks perusahaan di wilayah atau waktu yang berbeda.

2. Keterbatasan Data Target Emisi

Emisi target yang ditentukan oleh pemerintah Indonesia dirancang untuk dicapai secara bertahap hingga tahun 2030. Dalam penelitian ini, pengukuran nilai target emisi sebagian besar didasarkan pada data kebijakan pemerintah, yang memiliki standar umum untuk seluruh sektor. Sementara itu, data perusahaan menunjukkan variasi dalam penerapan strategi keberlanjutan dan pengurangan emisi karbon yang masih dalam tahap pengembangan.

Ketidakkonsistenan dalam pelaporan emisi target oleh perusahaan menimbulkan keterbatasan dalam menganalisis pengaruh target emisi terhadap reaksi investor secara akurat.

3. Variabilitas Data Saham Beredar

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dapat memengaruhi ruang lingkup dan hasil analisis. Salah satu keterbatasan utama adalah variabilitas data saham yang beredar. Data saham yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada periode 2019–2023, yang relatif singkat untuk mengamati tren jangka panjang. Selain itu, fluktuasi pasar yang tinggi selama periode tersebut, terutama pada perusahaan kecil, dapat memengaruhi konsistensi data. Proses publikasi nilai saham di beberapa perusahaan juga masih terbatas, sehingga pengumpulan data yang lebih representatif menjadi kendala dalam menganalisis hubungan antara keberlanjutan dan reaksi investor.

Keterbatasan lainnya adalah kurangnya akses terhadap pelaporan keberlanjutan yang komprehensif. Meskipun sebagian besar perusahaan telah mengadopsi laporan keberlanjutan, transparansi dan konsistensi dalam pengungkapan data seperti target emisi, pencapaian, dan strategi keberlanjutan lainnya masih menjadi tantangan. Hal ini membatasi kemampuan peneliti dalam mengukur variabel independen, seperti Carbon Emission Disclosure (CED) dan investasi berkelanjutan, yang pada akhirnya memengaruhi hasil analisis terhadap reaksi investor. Ketidakterbukaan informasi ini menjadi hambatan dalam menghasilkan analisis yang lebih valid dan menyeluruh.

5.5 Saran

1. Mendorong Transparansi Pelaporan Keberlanjutan.

Pemerintah perlu mengembangkan kebijakan yang mewajibkan perusahaan, terutama yang terdaftar di pasar modal, untuk menerbitkan laporan keberlanjutan secara komprehensif dan konsisten. Laporan ini harus mencakup pengungkapan emisi karbon, target pengurangan emisi, investasi teknologi ramah lingkungan, dan pencapaian keberlanjutan lainnya. Kebijakan ini akan

membantu meningkatkan kualitas data yang tersedia untuk analisis dan memberikan sinyal positif kepada investor.

2. Meningkatkan Kesadaran Dan Edukasi Investor.

Pemerintah dapat menginisiasi program edukasi untuk meningkatkan kesadaran investor tentang pentingnya keberlanjutan dalam pengambilan keputusan investasi. Dengan mempromosikan pentingnya indikator keberlanjutan, seperti pengungkapan emisi karbon dan inovasi teknologi, investor dapat lebih memahami manfaat jangka panjang dari mendukung perusahaan yang berkomitmen terhadap keberlanjutan.

3. Mendukung Teknologi Dan Inovasi.

Pemerintah dapat menyediakan insentif, seperti pembebasan pajak atau subsidi, bagi perusahaan yang berinvestasi dalam teknologi ramah lingkungan. Kebijakan ini akan mendorong adopsi teknologi yang mendukung efisiensi energi dan pengurangan emisi karbon, sekaligus meningkatkan daya saing perusahaan di pasar internasional.

4. Mengintegrasikan Keberlanjutan Dalam Strategi Bisnis.

Perusahaan perlu menjadikan keberlanjutan sebagai elemen inti dalam strategi bisnis. Selain meningkatkan daya tarik bagi investor, pendekatan ini juga membantu perusahaan memenuhi harapan pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, dan mitra bisnis, yang semakin menuntut tanggung jawab lingkungan dan sosial.