

**PENGARUH *GREENWASHING* TERHADAP KINERJA
KEUANGAN PERUSAHAAN DENGAN TEKNOLOGI
SEBAGAI VARIABEL MODERASI
(Studi Empiris pada Perusahaan Sektor *Consumer Non-Cylical*
yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2021-2023)**

SKRIPSI

Oleh

DHIMAS PURNOMO AJI FIRDAUS

NIM: 08020221052



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**PROGRAM STUDI AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Dhimas Purnomo Aji Firdaus, 08020221052, menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan saya, serta bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (*plagiarism*) dari karya orang lain. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di UIN Sunan Ampel Surabaya, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis skripsi ini, serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di UIN Sunan Ampel Surabaya.

Surabaya, 18 Februari 2025



Dhimas Purnomo Aji Firdaus

NIM. 08020221052

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH *GREENWASHING* TERHADAP KINERJA KEUANGAN PERUSAHAAN DENGAN TEKNOLOGI SEBAGAI VARIABEL MODERASI

**(Studi Empiris pada Perusahaan Sektor *Consumer Non-Cylical*
yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2021-2023)**

Oleh:

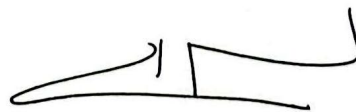
DHIMAS PURNOMO AJI FIRDAUS

NIM: 08020221052

Surabaya, 27 Mei 2025

Skripsi telah selesai dan siap untuk diuji

Dosen Pembimbing,



Ajeng Tita Nawangsari, S.E., MA., Ak

NIP. 198708282019032013

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH *GREENWASHING* TERHADAP KINERJA KEUANGAN PERUSAHAAN DENGAN TEKNOLOGI SEBAGAI VARIABEL MODERASI

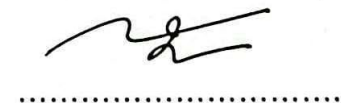
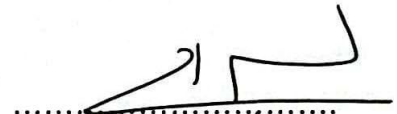
Oleh
Dhimas Purnomo Aji Firdaus
NIM: 08020221052

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada
Tanggal ...18 Juni.....2025 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk
diterima

Susunan Dewan Penguji:

1. Ajeng Tita Nawangsari, S.E., MA., Ak
NIP. 198708282019032013
(Penguji 1)
2. Nurul Lathifah, S.A., M.A.
NIP. 198905282018012001
(Penguji 2)
3. Nufaisa, M.Ak.
NIP. 198907312019032014
(Penguji 3)
4. Selvia Eka Aristantia, S.A., M.A.
NIP. 199307302019032029
(Penguji 4)

Tanda Tangan:



Surabaya, 18 Juni 2025.

Dekan,

Dr. Sirajul Arifin, S.Ag., S.S., M.E.I
NIP. 197005142000031001

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dhimas Purnomo Aji Firdaus
NIM : 08020221052
Fakultas/Jurusan : Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam / Akuntansi
E-mail address : Dhimaspurnomoajifirdaus@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGARUH *GREENWASHING* TERHADAP KINERJA KEUANGAN DENGAN
TEKNOLOGI SEBAGAI VARIABEL MODERASI (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor
*Consumer Non-Cylical*s Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2021-2023)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juli 2025



(Dhimas Purnomo Aji Firdaus)

ABSTRAK

Perkembangan isu lingkungan dan keberlanjutan mendorong perusahaan untuk membentuk citra ramah lingkungan melalui praktik *greenwashing*. Namun, praktik ini belum tentu mencerminkan performa keuangan yang sesungguhnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *greenwashing* terhadap kinerja keuangan perusahaan dengan teknologi sebagai variabel moderasi. Fokus penelitian ini adalah pada perusahaan sektor *consumer non-cyclicals* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2021-2023.

Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan data panel. Sampel terdiri dari 88 perusahaan yang dipilih melalui *purposive sampling*. Variabel independen adalah *greenwashing*, variabel dependen adalah kinerja keuangan yang diproksikan dengan *Return on Assets* (ROA) dan *Return on Equity* (ROE), serta variabel moderasi adalah teknologi yang diproksi menggunakan aset tak berwujud. Teknik analisis menggunakan regresi data panel dan uji *Moderated Regression Analysis* (MRA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *greenwashing* berpengaruh signifikan terhadap ROA dan ROE. Namun, variabel teknologi tidak memiliki pengaruh untuk memoderasi hubungan *greenwashing* dengan kinerja keuangan, baik yang diproksi dengan ROA maupun ROE. Sementara itu, hasil uji interaksi moderasi menunjukkan bahwa teknologi tidak memoderasi hubungan antara *greenwashing* dengan kinerja keuangan. Peran teknologi sebagai variabel moderasi belum efektif dalam mengontrol dalam *greenwashing* terhadap kinerja keuangan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *greenwashing* masih mampu meningkatkan kinerja keuangan perusahaan dalam jangka pendek, terutama pada efisiensi aset. Akan tetapi, pemanfaatan teknologi dalam perusahaan belum difokuskan untuk mendukung transparansi keberlanjutan.

Kata Kunci: *Greenwashing*, Kinerja Keuangan, Teknologi, ROA, ROE

ABSTRACT

This growing discourse on environmental and sustainability issues has encourages companies to shape an eco-friendly image through greenwashing pactices. However, such practices do not necessarily reflect actual financial performance. This study aims to analyse the effect of greenwashing on corporate financial performance, with technology as a moderating variable. The focus is on companies in the consumer non-cyclicals sector listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) during the period 2021-2023.

A quantitative method with a panel data approach was employed. The sample consisted of 88 companies selected using purposive sampling. The independent variable is greenwashing, the dependent variable is financial performance, proxied by Return on Assets (ROA) and Return on Equity (ROE), and moderating variable is technology, proxied by intangible assets. The analysis technique used panel data regression and Moderated Regression Analysis (MRA).

The findings indicate that greenwashing has a significant effect on both ROA and ROE. However, technology does not significantly moderate the relationship between greenwashing and financial performance, whether proxied by ROA or ROE. The moderation interaction test also suggests that technology fail to moderate the relationship between greenwashing and financial performance. The role of technology as a moderating variable has not yet been effective in mitigating the impact of greenwashing on financial performance.

Thus, it can be concluded that greenwashing still has a potential to enhance financial performance in the short term, particularly in terms of asset efficiency. However, the use of technology within companies has not yet been directed toward supporting sustainability transparency.

Keywords: Greenwashing, Financial Performance, Technology, ROA, ROE.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	18
1.3. Tujuan Penelitian	18
1.4. Manfaat Penelitian	19
BAB 2 LANDASAN TEORI	20
2.1. Teori Keagenan (<i>Agency Theory</i>)	20
2.2. <i>Greenwashing</i>	21
2.3. Kinerja Keuangan	23
2.4. Teknologi	25
2.5. Penelitian Terdahulu	27
2.6. Pengembangan Hipotesis Penelitian	38
2.7. Kerangka Konseptual	42
BAB 3 METODE PENELITIAN	44
3.1. Jenis Penelitian	44
3.2. Tempat atau Lokasi Penelitian	44
3.3. Populasi dan Sampel	45
3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	46
3.4.1. Variabel Dependen	47
3.4.2. Variabel Independen	50
3.4.3. Variabel Moderasi	54
3.5. Jenis dan Sumber Data	56
3.6. Teknik Pengumpulan Data	56
3.7. Teknik Analisis Data	57
3.7.1. Statistik Deskriptif	57
3.7.2. Estimasi Model Regresi Data Panel	58
3.7.3. Pemilihan Model Regresi Data Panel	60
3.7.4. Uji Asumsi Klasik	61

3.8. Pengujian Hipotesis	63
3.8.1. Uji Regresi Linier Sederhana.....	64
3.8.2. Analisis Regresi Moderasi (<i>Moderated Regression Analysis</i>)..	66
3.8.3. Penetapan Tingkat Signifikansi.....	67
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	69
4.1. Deskripsi Umum Objek Penelitian	69
4.2. Analisis Data.....	70
4.2.1. Uji Statistik Deskriptif.....	70
4.2.2. Pemilihan Model Regresi Data Panel pada Model 1 (Pertama)	73
4.2.3. Uji Asumsi Klasik pada Model 1 (Pertama)	75
4.2.4. Pemilihan Model Regresi Data Panel pada Model 2 (Kedua) .	76
4.2.5. Uji Asumsi Klasik pada Model 2 (Kedua).....	77
4.2.6. Hasil Uji <i>Correlation Matrix</i>	78
4.3. Pengujian Hipotesis	79
4.3.1. Uji Regresi Linier Sederhana pada Model Pertama.....	79
4.3.2. Uji <i>Moderated Regression Analysis</i> (MRA) pada Model Pertama	83
4.3.3. Uji Regresi Linier Sederhana pada Model Kedua	84
4.3.4. Uji <i>Moderated Regression Analysis</i> (MRA) pada Model Kedua	88
4.3.5. Hasil Rekapitulasi Uji Hipotesis.....	89
4.4. Pembahasan	90
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	98
5.1. Kesimpulan.....	98
5.2. Saran	99
DAFTAR PUSTAKA.....	101
LAMPIRAN.....	113

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 3.1 Kriteria Sampel	46
Tabel 3.2 Item GPI dan GCI yang Dioperasikan	52
Tabel 4.1 Hasil Uji Statistik Deskriptif.....	70
Tabel 4.2 Hasil Uji Chow Model 1 (Pertama).....	73
Tabel 4.3 Hasil Uji Hausman Model 1 (Pertama).....	74
Tabel 4.4 Uji Multikolinieritas Model 1 (Pertama).....	75
Tabel 4.5 Uji Heteroskedastisitas Model 1 (Pertama) Uji <i>Glejser</i>	76
Tabel 4.6 Hasil Uji Chow Model 2 (Kedua)	76
Tabel 4.7 Hasil Uji Hausman Model 2 (Kedua).....	77
Tabel 4.8 Uji Multikolinieritas Model 2 (Kedua).....	77
Tabel 4.9 Uji Heteroskedastisitas Model 2 (Kedua) Uji <i>Glejser</i>	78
Tabel 4.10 Analisis <i>Correlation Matrix</i>	78
Tabel 4.11 Hasil Uji Regresi <i>Fixed Effect Model</i>	80
Tabel 4.12 Hasil Uji MRA Model Pertama.....	83
Tabel 4.13 Hasil Uji Regresi <i>Fixed Effect Model</i>	85
Tabel 4.14 Hasil Uji MRA Model 2 (Kedua).....	88
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Hasil Uji Hipotesis	89

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perusahaan FMCG Indonesia dengan Sampah Plastik Terbanyak....	4
Gambar 1.2 Tren Greenwashing dan Kinerja Keuangan Perusahaan <i>Consumer Non-Cylical</i> s (2021-2023).....	9
Gambar 1.3 Pasar Perangkat Lunak <i>Big Data & Analytics</i> Indonesia, 2H19-1H22	14
Gambar 2.1 Kerangka Konseptual.....	42
Gambar 4.1 Tren Perusahaan Sektor <i>Consumer Non-Cylical</i> s	92
Gambar 4.2 Tren Teknologi Sektor <i>Consumer Non-Cylical</i> s	94



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Perusahaan Sektor <i>Consumer Non-Cyclicals</i>	113
Lampiran 2 Tabel Tabulasi Data <i>Greenwashing</i> (X).....	116
Lampiran 3 Tabel Tabulasi Data <i>Return on Assets</i> (Y1)	125
Lampiran 4 Tabel Tabulasi Data <i>Return on Equity</i> (Y2).....	131
Lampiran 5 Tabel Tabulasi Data Teknologi (Z)	137



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Afni, N., Muspa, & Suwandaru, R. (2024). Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Reutrn Saham pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Sains Manajemen Nitro*, 3, 34–45.
- Agostini, M., Arkhipova, D., & Mio, C. (2022). Corporate Accountability and Big Data Analytics: is Non-Financial Disclosure a Missing Link? *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 14(7), 62–89. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-02-2022-0110>
- Ahmadin, Pinem, D., Bahtiar, D., Hanika, I. M., Sofyan, H., & Jejen, A. (2023). Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Investasi ESG (Environmental, Social, and Governance). *Editor and Publisher*, 134(47), 16. <https://doi.org/10.46858/vimsjpt.3201>
- Aji, H. M., & Sutikno, B. (2015). The Extended Consequence of Greenwashing: Perceived Consumer Skepticism. *International Journal of Business and Information*, 10(4). <http://52.68.60.251/ojs/index.php/ijbi/article/view/127>
- Akbulut, D. H., & Kaya, I. (2019). Sustainability Reporting and Firm Performance: Evidence in Malaysia. *Pressacademia*, 9(9), 81–84. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2019.1071>
- Anonim. (2023). Apakah CSR Masih Relevan Di Dunia Yang Didominasi Oleh ESG? [Www.Renoirgroup.Com](https://www.renoirgroup.com/id/artikel/umum/is-csr-still-relevant-in-a-world-dominated-by-esg/). <https://www.renoirgroup.com/id/artikel/umum/is-csr-still-relevant-in-a-world-dominated-by-esg/>
- Arianty, N., & Andira, A. (2021). Pengaruh Brand Image dan Brand Awareness Terhadap Keputusan Pembelian. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 4(1), 39–50. <https://doi.org/10.30596/maneggio.v4i1.6766>
- Artamevia, F. E., & Triyonowati. (2022). Pengaruh Kinerja Keuangan terhadap Return Saham pada Perusahaan Retail di BEI. *Jurnal Ilmu Dan Riset Manajemen*, 11(5), 1–19.
- Aryoso, H., & Santi, F. (2023). Milenial Dan Investasi Berkelanjutan: Menghindari Jebakan Greenwashing. *Jurnal Manajemen Terapan Dan Keuangan*, 12(04).
- Authority, E. S. and M. (2023). The financial impact of greenwashing controversies. *Risk Analysis and Economics Department*.
- Bai, C., & Sarkis, J. (2017). Improving Green Flexibility through Advanced

- Manufacturing Technology Investment: Modeling the Decision Process. *Journal of Production Economics*, 115, 60–66. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002945>
- Bal, H. Ç., & Erkan, Ç. (2019). Industry 4.0 and Competitiveness. *Procedia Computer Science*, 158, 625–631. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.096>
- Basuki, A. T. (2021). Analisis Data Panel Dalam Penelitian Ekonomi dan Bisnis (Dilengkapi dengan Penggunaan Eviews) (Pertama). Katalog Dalam Terbitan (KDT).
- BINUS. (2024). Praktek Greenwashing pada Sustainable Finance – BINUS S2 Accounting. BINUS University. <https://maksibinus.ac.id/2024/05/17/praktek-greenwashing-pada-sustainable-finance/>
- Blazkova, T., Pedersen, E. R. G., Andersen, K. R., & Rosati, F. (2023). Greenwashing Debates On Twitter: Stakeholders And Critical Topics. *Journal of Cleaner Production*, 427(September). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139260>
- Bukhori, M. R. T. B., & Sopian, D. (2017). Pengaruh Pengungkapan Sustainability Report Terhadap Kinerja Keuangan. *Jurnal SIKAP*, 2(1), 35–48. <https://doi.org/10.36418/jcs.v1i3.66>
- Chalwati, A. (2018). The Level of Greenwashing and Cost of Equity Capital. In *The HongKong Polytechnic University*. https://doi.org/10.1007/978-981-97-0558-0_3
- Collymore, M. A., Munoz, R., & Castro, A. C. (2017). Big Data Analytics, Competitive Advantage And Firm Performance. *International Journal of Information Research and Review (IJIRR)*, 04(02), 3599–3603.
- Damaputri, K. R. (2022). Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Nilai Perusahaan Pada Sektor Consumer non-Cyclicals [UPN Veteran Jakarta]. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.upnvj.ac.id/22170/14/BAB I.pdf?form=MG0AV3](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.upnvj.ac.id/22170/14/BAB%20I.pdf?form=MG0AV3)
- Darwin, M., Mamondol, M. R., Sormin, S. A., Nurhayati, Y., Tambunan, H., Sylvia, D., Adnyana, I. M. D. M., Prasetyo, B., Vianitati, P., & Gebang, A. A. (2021). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif*. Penerbit Media Sains Indonesia.
- Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The Drivers Of Greenwashing. In *California Management Review* (Vol. 54, Issue 1). <https://doi.org/10.1525/cmr.2011.54.1.64>
- Destiani, T., & Hendriyani, R. M. (2021). Analisis Rasio Keuangan untuk Menilai

- Kinerja Keuangan Perusahaan: Studi Kasus pada PT Unilever Indonesia Tbk Tahun 2016-2020. *Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 4(1), 33–51. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v4i1.488>
- Dewi, M. (2018). Pengaruh Kinerja Keuangan Dan Risiko Keuangan Terhadap Return Saham Perusahaan Sektor Consumer Goods Di BEI. *Jurnal Penelitian Ekonomi Akuntansi (Jensi)*, 1(1), 50–60.
- Diaz, J. F., & Pandey, R. (2019). Factors Affecting Return on Assets of Us Technology and Financial Corporations. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, 21(2), 134–144. <https://doi.org/10.9744/jmk.21.2.134-144>
- Du, B., Hu, J., & Peng, Y. (2022). An Empirical Study on the Impact of Corporate Greenwashing Behaviours on Financial Performance. *BCP Business & Management*, 20, 508–518. <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v20i.1025>
- Dunn, M. (2023). Three Ways Technology Can Stop Greenwashing in its Tracks. Supply Chain Brain. <https://www.supplychainbrain.com/articles/38571-three-ways-technology-can-stop-greenwashing-in-its-tracks>
- Einstein, B. (2025). The Return on Assets (ROA) Formula Explained. Harvard Business School. <https://online.hbs.edu/blog/post/return-on-assets>
- Ekawati, S., & Yuniati, T. (2020). Pengaruh ROA, ROE, Dan EPS Terhadap Harga Saham Pada Perusahaan Transportasi Suryani. *Jurnal Ilmu Dan Riset Manajemen*, 1–16.
- Eslami, M. H., Jafari, H., Achtenhagen, L., Carlbäck, J., & Wong, A. (2021). Financial Performance and Supply Chain Dynamic Capabilities: The Moderating Role of Industry 4.0 Technologies. *International Journal of Production Research*, 7543. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1966850>
- Fambudi, I. N., Aryati, T., & Mayangsari, S. (2023). Effect of ESG Disclosure, Accrual Quality, And Asymmetric Information on Future Stock Returns With Prudence As A Moderator. *Journal Of Southwest Jiatotong University*, 55, 498–523.
- Firmansyah, L. M. (2021, September 18). Pengamat: Ruang Tumbuh Perusahaan Konsumen Primer Terbatas. *Fortune Indonesia*. <https://www.fortuneidn.com/market/ini-penyebab-saham-saham-sektor-barang-konsumen-primer-lesu-00-65c21-yyb6w3>
- Fuadah, L. L., Yuliani, & Safitri, R. H. (2018). Pengungkapan Sustainability Reporting di Indonesia. In *Citrabooks Indonesia*.

- FutureCIO. (2023). *Software solutions Indonesia is buying in 2023*. <https://futurecio.tech/software-solutions-indonesia-is-buying-in-2023/?utm>
- Gantino, R. (2016). Pengaruh Kinerja Keuangan dan Corporate Social Responsibility (CSR) Terhadap Nilai Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Dinamika Akuntansi Dan Bisnis*, 3(2), 19–32. <https://doi.org/10.32400/gc.11.3.13129.2016>
- Ghitti, M., Gianfrate, G., & Palma, L. (2024). The Agency of Greenwashing. In *Journal of Management and Governance* (Vol. 28, Issue 3). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10997-023-09683-8>
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26* (Cetakan Ke). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Global Alliance for Incinerator Alternative. (2022, January 19). Investigasi Mengungkapkan: Kegagalan “Daur Ulang” Kimia Sachet Plastik Unilever yang Mahal - GAIA. No-Burn.Org. <https://www.no-burn.org/id/investigation-reveals-unilevers-expensive-plastic-sachet-chemical-recycling-failure/>
- GreenpeaceIndonesia.org. (2024). Unilever, Berani Tanggung Jawab Itu Baik. <https://www.greenpeace.org/indonesia/siaran-pers-2/58588/unilever-berani-tanggung-jawab-itu-baik/>
- Hamdi, K., Guenich, H., & Ben Saada, M. (2022). Does Corporate Financial Performance Promote ESG: Evidence From US Firms. *Cogent Business and Management*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2154053>
- Hartono, J. (2021). *Metodologi Penelitian Bisnis: Salah Kaprak dan Pengalaman-Pengalaman* (6th ed.). BPFE.
- Hayes, A. (2024). Greenwashing: Definition, How It Works, Examples, and Statistics. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/g/greenwashing.asp>
- Helmi, H. (2019). Pentingnya Laporan Keuangan untuk Menilai Kinerja Keuangan Perusahaan. *Jurnal Akuntansi Unihaz - JAZ*, 2(1), 1–10.
- Hendro, J., & Bowo Pranogyo, A. (2023). Inovasi Berkelanjutan: ESG Initiatives Untuk Masa Depan Yang Bertanggung Jawab. *Jurnal Ilmu Sosial, Manajemen, Akuntansi Dan Bisnis*, 4(4), 135–147. <https://doi.org/10.47747/jismab.v4i4.1445>
- Henisz, W., Koller, T., & Nuttall, R. (2019). Five Ways That ESG Creates Value. *McKinsey Quarterly*, November.

- Hidayat, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Eviews Terhadap Sikap Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Statistik. *MAJU*, 4(1), 321–328. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.253>
- IDC. (2022). Worldwide Semiannual Big Data and Analytics Software Tracker: 2022H1. https://www.idc.com/tracker/showproductinfo.jsp?containerId=IDC_P25240
- Ilham, I. F. (2023). Pengaruh Kinerja Keuangan, Ukuran Perusahaan dan Stakeholder Pressure Terhadap Pengungkapan Sustainability Report (Studi Empiris Pada Perusahaan LQ45 Non-Keuangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2019-2022).
- Ilham, R. N., Sinaga, S., Putri, D. E., Sinta, I., & Fuadi, F. (2021). Efek dari Leverage dan Ukuran Perusahaan dalam Memengaruhi Tingkat Profitabilitas. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 5(02), 1–12. <https://doi.org/10.29040/jie.v5i2.2959>
- Iskandar, M. I. (2024). Teknologi Digital: Sarana Utama dalam Transformasi Bisnis. <https://phintraco-tech.com/blog/teknologi-digital/>
- Jinn, T. Y. (2023). Effects of Greenwashing on Financial Performance in Malaysia.
- Kesara, R., Zahro, N. I., & Susanti, D. A. (2023). Profitabilitas Perusahaan Sektor Consumer Non-Cyclical: Pengaruh Leverage, Ukuran Perusahaan, dan Likuiditas. *AKTSAR: Jurnal Akuntansi Syariah*, 6(1), 56. <https://doi.org/10.21043/aktsar.v6i1.20548>
- Khayati, A., Sari, R. D. P., & Giovanni, A. (2022). Nilai Tambah Modal Manusia dan Keberlangsungan Bisnis Perusahaan Sektor Consumer Non-Cyclicals. *Borobudur Management Review*, 2(2), 169–189. <https://doi.org/10.31603/bmar.v2i2.7377>
- Kim, J. H., & Choi, I. (2019). Choosing the Level of Significance: A Decision-theoretic Approach. *Abacus*, 57(1), 27–71. <https://doi.org/10.1111/abac.12172>
- Kubina, M., Varmus, M., & Kubinova, I. (2015). Use of Big Data for Competitive Advantage of Company. *Procedia Economics and Finance*, 26(15), 561–565. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00955-7](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00955-7)
- Kurnia, & Pransisca, N. M. (2025). Tax Aggressiveness Determinant : Evidence on Consumer Non-Cyclicals Sector. *Jurnal Akuntansi*, 29(01), 70–87.
- Kurt, R. (2019). Industry 4.0 in Terms of Industrial Relations and Its Impacts on Labour Life. *Procedia Computer Science*, 158, 590–601.

<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.093>

Larasati, A. (2024). Bahaya Penggunaan Galon Sekali Pakai Terhadap Pencemaran Lingkungan di Jakarta. *Jurnal Perkotaan*, 14(2), 1–11. <https://doi.org/10.25170/perkotaan.v14i2.3449>

Lee, I., & Lee, K. (2015). The Internet Of Things (IoT): Applications, Investments, And Challenges For Enterprises. *Business Horizons*, 58(4), 431–440. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.03.008>

Li, W., Li, W., Seppänen, V., & Koivumäki, T. (2023). Effects of greenwashing on financial performance: Moderation through local environmental regulation and media coverage. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 820–841. <https://doi.org/10.1002/bse.3177>

Liang, Y., & Gao, X. (2025). Greenwashing and Financial Performance in Public Health Firms: The Mechanism of Organizational Legitimacy Erosion. *Frontiers in Public Health*, 13(March), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1565703>

Loso Judijanto, Irsal Fauzi, Eliagus Telaumbanua, Syamsulbahri, & Arteurt Yoseph Merung. (2024). Analisis Pengaruh Budaya Organisasi, Kepemimpinan Inovatif, dan Teknologi Digital terhadap Keberhasilan Bisnis Industri Startup di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan West Science*, 2(1), 24–34.

Lutger, D. (2023). Financial Performace Defined. Oracle NetSuite. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/financial-management/financial-performance.shtml>

Lyon, T. P., & Montgomery, A. W. (2015). The Means and End of Greenwash. *Organization and Environment*, 28(2), 223–249. <https://doi.org/10.1177/1086026615575332>

Machali, I. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif (Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan, dan Analisis dalam Penelitian Kuantitatif). In *Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur* (Vol. 01, Issue April). [https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/50344/1/Metode Penelitian Kuantitatif %20Panduan Praktis Merencanakan%2C Melaksa.pdf](https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/50344/1/Metode%20Penelitian%20Kuantitatif%20Panduan%20Praktis%20Merencanakan%20Melaksa.pdf)

Machalz, F. (2024). *Greenwashing-Mengenali dan Menghindari Risiko*. Dqs Global. <https://www.dqsglobal.com/id-id/informasi/blog/risiko-greenwashing-mengenali-dan-menghindari>

MacNeil, I., & Esser, I. marié. (2022). From a Financial to an Entity Model of ESG.

- In *European Business Organization Law Review* (Vol. 23, Issue 1). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s40804-021-00234-y>
- Maghiszha, D. F. (2025). RI Siapkan Standar Pengungkapan Laporan Keberlanjutan, Ini Keuntungannya. *Ekonomy.Okezone.Com*. <https://economy.okezone.com/read/2025/02/06/320/3111130/ri-siapkan-standar-pengungkapan-laporan-keberlanjutan-ini-keuntungannya?form=MG0AV3>
- Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., & Pavlou, P. (2020). Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information and Management*, 57(2), 103169. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.004>
- Moloi, T., & Marwala, T. (2020). Artificial Intelligence in Economics and Finance Theories. In *Advanced Information and Knowledge Processing*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42962-1_13
- Montero-Navarro, A., González-Torres, T., Rodríguez-Sánchez, J. L., & Gallego-Losada, R. (2021). A bibliometric analysis of greenwashing research: a closer look at agriculture, food industry and food retail. *British Food Journal*, 123(13), 547–560. <https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2021-0708>
- Muchlis, M., Agustia, D., & Narsa, I. M. (2021). Pengaruh Teknologi Big Data Terhadap Nilai Perusahaan Melalui Kinerja Keuangan Perusahaan Di Bursa Efek Indonesia. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan)*, 5(2), 139–158. <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2021.v5.i2.4928>
- Mulyana, R. N. (2023, January 10). Valuasi Murah dan Tahan Banting, Ini Rekomendasi Saham Konsumen Primer. *Investasi.Kontan.Co.Id*. https://investasi.kontan.co.id/news/valuasi-murah-dan-tahan-banting-ini-rekomendasi-saham-konsumen-primer?utm_source=chatgpt.com
- Nadyayani Dewi, D. A., & Suarjaya Gede, A. A. (2021). The Effect Of Profitability On Stock Return. In *American Journal of Humanities and Social Sciences Research* (Vol. 5, Issue 1, pp. 695–703). www.ajhssr.com
- Nagy, J., Oláh, J., Erdei, E., Máté, D., & Popp, J. (2018). The Role and Impact of Industry 4.0 and The Internet of Things on The Business Strategy of The Value Chain-The Case of Hungary. *Sustainability (Switzerland)*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/su10103491>
- Novita, L. (2022). Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Harga Saham. *Economics and Digital Business Review*, 3(2), 41–58.

- Nuansari, S. D., & Ratri, I. N. (2022). Pemetaan riset teori agensi: Bibliometrik analisis berbasis data Scopus. *Implementasi Manajemen & Kewirausahaan*, 2(1), 1–22. <https://doi.org/10.38156/imka.v2i1.105>
- Nugroho, T. C., & Sunarya, P. A. (2024). Analisis Laporan Keuangan Dalam Mengukur Kinerja Keuangan Perusahaan Makanan dan Minuman di Indonesia. *Ijacc*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.33050/ijacc.v5i1.3098>
- Nurdiani, T. W., Anas, M., Afrizal, A., & Sulistiana, I. (2023). The Impact of Data Volume and Analytical Complexity in Big Data Technology on Financial Performance Prediction in Financial Companies in Indonesia. *The ES Accounting And Finance*, 2(01), 64–76. <https://doi.org/10.58812/esaf.v2i01.155>
- Pahlevi, R. (2022). Ini Perusahaan-perusahaan FMCG Indonesia Pencemar Plastik. Databoks.Co.Id. <https://databoks.katadata.co.id/produk-konsumen/statistik/fe320e6bc9d5944/ini-perusahaan-perusahaan-fmcg-indonesia-pencemar-plastik>
- Panda, B., & Leepsa, N. M. (2017). Agency Theory: Review Of Theory And Evidence On Problems And Perspectives. *Indian Journal of Corporate Governance*, 10(1), 74–95. <https://doi.org/10.1177/0974686217701467>
- Pangestu, S. P., & Wijayanto, A. (2019). Pengaruh Return On Assets (ROA), Return On Equity (ROE), Earning Per Share (EPS), Price Earning Ratio (PER), Dan Debt To Equity Ratio (DER) Terhadap Return Saham. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbe.co.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Paramadhina, A. C. (2024). The Impact of Greenwashing on Financial Performance and Firm Value: Evidence from Indonesian Firms.
- Paramita, R. W. D., Rizal, N., & Sulistyan, R. B. (2020). Metode Penelitian Kuantitatif.
- Pinto, M. A. A. M. (2023). Impact of ESG Washing on Financial and Market Performance. Impact of ESG Washing on Financial and Market Performance. In *Master Economics of Business and Strategy* (Vol. 14, Issue 1). <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/152763/2/641336.pdf>
- Puranamasari, A. (2022). Pengaruh Corporate Social Responsibility Terhadap Nilai Perusahaan dengan Return On Assets Sebagai Variabel Moderasi (Pada

- Perusahaan Manufaktur Sub Sektor Makanan dan Minuman yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2017 - 2020). *Jurnal Penelitian, Pengembangan Ilmu Manajemen Dan Akuntansi*, 26(November 2022), 3149–3170. www.idx.co.id
- Purnamasari, P., & Umiyati, I. (2024). Greenwashing and Financial Performance of Firms: The Moderating Role of Internal Audit Quality and Digital Technologies. *Cogent Business and Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2404236>
- Purwanti, D. (2021). Determinasi Kinerja Keuangan Perusahaan : Analisis Likuiditas, Leverage Dan Ukuran Perusahaan (Literature Review Manajemen Keuangan). *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 2(5), 692–698. <https://doi.org/10.31933/jimt.v2i5.593>
- Putri, D., Datuljannah Dita, R., Sasi Rizkia, C., Hidayat, R., Ikaningtiyas, M., Administrasi Bisnis, P., & Ilmu Sosial dan Politik, F. (2024). Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pengembangan Bisnis: Tantangan dan Peluang. *Jurnal Manajemen Dan Akuntansi*, 1(3), 42–50. <https://doi.org/10.62017/wanargi>
- PwC. (2023). Tren dan Arah Sustainability Report Indonesia di Masa Mendatang. <https://www.pwc.com/id/en/media-centre/press-release/2023/indonesian/tren-dan-arrah-sustainability-report-indonesia-di-masa-mendatang.html>
- Rahman, N. (2017). Big data analytics for a sustained competitive advantage. https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Rahman%2C+N.+2017.+Big+Data+Analytics+for+a+Sustained+Competitive+Advantage.+Paper+Presented+at+the+Student+Research+Symposium.+Student+Research+Symposium+retrieved+from+http%3A%2F%2Fpdxscholar.lib
- Ramadhansari, I. F. (2022). Dalam Masa Pemulihan Ekonomi, Prospek IDX Consumer Non-Cyclicals. *Bisnis.Com*. <https://market.bisnis.com/read/20220126/7/1493456/dalam-masa-pemulihan-ekonomi-prospek-idx-consumer-non-cyclicals-positif?form=MG0AV3>
- Robinson, D. (2022). Explainer: What Is Grenwashing and How to Avoid It? Earth Org. <https://earth.org/what-is-greenwashing/>
- Sarapi, N. M., Pangemanan, S. S., & Gerungai, N. Y. T. (2022). Analisis Pengukuran Kinerja Keuangan Dengan Menggunakan Metode Economic Value Added (EVA) Dan Financial Value Added (FVA) Pada PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk Periode 2018-2020. *LPPM Bidang EkoSosBudKum (Ekonomi, Sosial, Budaya, Dan Hukum)*, 5(2), 399–406.

- Sari, D. I. (2021). Pengaruh ROA, ROE dan EPS Terhadap Harga Saham Perusahaan Perbankan Yang Terdaftar Di Bei Periode 2016-2019. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Ekonomi Akuntansi*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.31851/neraca.v5i1.5068>
- Sari, M. P. Y. (2013). Pengaruh Kinerja Keuangan, Ukuran Perusahaan dan Corporate Governance Terhadap Pengungkapan Sustainability Report.
- Schons, L., & Steinmeier, M. (2016). Walk the Talk? How Symbolic and Substantive CSR Actions Affect Firm Performance Depending on Stakeholder Proximity. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 23(6), 358–372. <https://doi.org/10.1002/csr.1381>
- Seele, P., & Gatti, L. (2015). Greenwashing Revisited: In Search of a Typology and Accusation-Based Definition Incorporating Legitimacy Strategies. *Business Strategy and the Environment*, 26(2), 239–252. <https://doi.org/10.1002/bse.1912>
- Shapiro, S. P. (2005). Agency theory. *Annual Review of Sociology*, 31, 263–284. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.31.041304.122159>
- Solihin, F., Wardhana, R. W. A. W., Tan, S., Furinto, A., & Tamara, D. (2023). Tenant Satisfaction, Trust, Green Image as Mediation, and Greenwashing Perception as Mediator of the Perceived Intention to Extend or Renew Rent. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 17(5), 65–84. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v17i5.07>
- Songur, T. (2024). The Financial Impact of Greenwashing : Insights from Fashion Companies.
- Suoniemi, S., Meyer-Waarden, L., Munzel, A., Zablah, A. R., & Straub, D. (2020). Big Data and Firm Performance: The Roles of Market-Directed Capabilities and Business Strategy. *Information and Management*, 57(7). <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103365>
- Surtiningsih, D. M. D., & Wijaksana, T. I. (2015). Pengaruh Corporate Social Disclosure Index (Csd) Terhadap Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Sektor Consumer Goods Industry Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2007-2013. *EProceedings of Management Telkom University*, 2(3), 3940–3946.
- Szabo, S., & Webster, J. (2021). Perceived Greenwashing: The Effects of Green Marketing on Environmental and Product Perceptions. *Journal of Business Ethics*, 171(4), 719–739. <https://doi.org/10.1007/s10551-020-04461-0>
- Tongol, P. C. (2025). MavMatrix Strengthening Governance in ESG Reporting :

Enhancing Transparency and Accountability.

- Ulfah, M. (2023). Pengaruh Pengungkapan Environmental, Social, dan Governance Terhadap Kinerja Keuangan (Studi Empiris pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2019-2021).
- Unilever.co.id. (2022). Unilever dan Lazada Perkenalkan “Easy Green” di Hari Bumi 2022. <https://www.unilever.co.id/news/press-releases/2022/unilever-dan-lazada-perkenalkan-easy-green-di-hari-bumi-2022/>
- Urfi, U. (2023). The Role Technology In Greenwashing. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/role-technology-greenwashing-unaise-urfi-pmp--0qdx/>
- Utami, D. N. (2020, April 3). Kinerja IHSG Kuartal I/2020: Sektor Barang Konsumsi Pimpin Kinerja Sektor. *Bisnis.Com*. <https://market.bisnis.com/read/20200403/7/1222199/kinerja-ihsg-kuartal-i2020-sektor-barang-konsumsi-pimpin-kinerja-sektoral->
- Wahyudi, W., & Tristiarto, Y. (2024). Analisis Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Harga Saham Perusahaan Sektor Consumer Non Cyclical. *Ikraith-Ekonomika*, 7(1), 147–157. <https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v7i1.3298>
- Wairisal, P. (2024). Implikasi Return on Equity (ROE) Dalam Membangun Kinerja Perusahaan Yang Berkelanjutan. *COSMOS: Jurnal Ilmu Pendidikan, Ekonomi Dan Teknologi*, 1(4), 238–249.
- Walker, K., & Wan, F. (2012). The Harm of Symbolic Actions and Green-Washing: Corporate Actions and Communications on Environmental Performance and Their Financial Implications. *Journal of Business Ethics*, 109(2), 227–242. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-1122-4>
- Wanner, J., & Janiesch, C. (2019). Big Data Analytics in Sustainability Reports: An Analysis Based on The Perceived Credibility of Corporate Published Information. *Business Research*, 12(1), 143–173. <https://doi.org/10.1007/s40685-019-0088-4>
- Wardani, M. T. K. (2024). Galon Sekali Pakai Le Minerale: Apakah Sejalan Dengan Prinsip Ekonomi Sirkular? *Cwts.Ugm*. <https://cwts.ugm.ac.id/2024/10/23/galon-sekali-pakai-le-minerale-apakah-sejalan-dengan-prinsip-ekonomi-sirkular/>
- Wardoyo, D. U., Rahmadani, R., & Hanggoro, P. T. (2021). Good Corporate Governance Dalam Perspektif Teori Keagenan. *EKOMA: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 1(1), 39–43. <https://doi.org/10.56799/ekoma.v1i1.25>

- Yanuar, U. T., Sudaryo, Y., & Sofianti, N. A. (2021). Analisis Pengaruh Return on Assets, Return on Equity, dan Earning Per Share Terhadap Harga Saha (Studi pada Perusahaan Perbankan BUMN yang Listed di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018). *Jurnal Indonesia Membangun*, 20(3), 1–20.
- Yulianti, V., Wulandari, D. S., & Sopiah, S. (2023). Analisis Stabilitas Keuangan dan Tekanan Eksternal Terhadap Kecurangan Laporan Keuangan dengan Pendekatan Teori Keagenan. *Journal of Trends Economics and Accounting Research*, 3(4), 519–528. <https://doi.org/10.47065/jtear.v3i4.643>
- Zaman, M. B. (2021). Influence of Debt To Total Asset Ratio (DAR) Current Ratio (CR) and Total Asset Turnover (TATO) on Return On Asset (ROA) and Its Impact on Stock Prices on Mining Companies on the Indonesia Stock Exchange in 2008-2017. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 2(1), 2722–8878. <http://www.jiemar.org>
- Zhang, D. (2023). Does Green Finance Really Inhibit Extreme Hypocritical ESG Risk? A Greenwashing Perspective Exploration. *Energy Economics*, 121, 106688. <https://doi.org/10.1016/J.ENERCO.2023.106688>
- Zhang, K., Pan, Z., Janardhanan, M., & Patel, I. (2023). Relationship Analysis Between Greenwashing And Environmental Performance. *Environment, Development and Sustainability*, 25(8), 7927–7957. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02381-9>
- Zhang, K., Pan, Z., Zhang, K., & Ji, F. (2023). The Effect of Digitalization Transformation on Greenwashing of Chinese Listed Companies: An Analysis From The Dual Perspectives of Resources-Based View and Legitimacy. *Frontiers in Environmental Science*.