

Green Transformational Leadership in Sustainable Construction Projects in the Era of ESG and Industry 5.0

Irmawaty^{1✉}, Nursafanah Dzakiyah Almakassari², Rizal³, Mahmud⁴,
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pelita Buana

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Kepemimpinan Transformasional Hijau terhadap kinerja proyek konstruksi berkelanjutan dalam konteks ESG (Environmental, Social, and Governance) dan kesiapan Industri 5.0. Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode Structural Equation Modeling (SEM) berbasis Partial Least Squares (PLS), data dikumpulkan dari 150 manajer proyek dan profesional konstruksi di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kepemimpinan Transformasional Hijau berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan proyek berkelanjutan. ESG bertindak sebagai variabel mediasi yang memperkuat hubungan tersebut, sedangkan kesiapan terhadap Industri 5.0 berperan sebagai moderator yang memperkuat efektivitas kepemimpinan hijau dalam meningkatkan kinerja proyek. Temuan ini memberikan kontribusi teoritis terhadap literatur kepemimpinan berkelanjutan dan memberikan implikasi praktis bagi pengembangan strategi manajerial dalam industri konstruksi modern.

Kata kunci: kepemimpinan transformasional hijau, proyek berkelanjutan, ESG, industri 5.0, manajemen konstruksi

Abstract

This study aims to analyze the impact of Green Transformational Leadership on the performance of sustainable construction projects in the context of ESG (Environmental, Social, and Governance) and Industry 5.0 readiness. Using a quantitative approach and Partial Least Squares-based Structural Equation Modeling (PLS-SEM) method, data were collected from 150 project managers and construction professionals in Indonesia. The results show that Green Transformational Leadership significantly influences the success of sustainable projects. ESG acts as a mediating variable that strengthens this relationship, while readiness for Industry 5.0 serves as a moderator that enhances the effectiveness of green leadership in improving project performance. These findings contribute theoretically to the literature on sustainable leadership and provide practical implications for the development of managerial strategies in the modern construction industry.

Keywords: Green transformational leadership, sustainable projects, ESG, Industry 5.0, construction management

Copyright (c) 2025 Irmawaty

✉ Corresponding author :
Email Address : irmambs01@gmail.com

PENDAHULUAN

Industri konstruksi memegang peranan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional dan global. Sektor ini menjadi pendorong utama pembangunan infrastruktur, penyedia lapangan kerja, dan pemicu pertumbuhan industri terkait lainnya. Menurut data *Global Construction Perspectives* dan *Oxford Economics* (2021), kontribusi sektor konstruksi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) global diperkirakan mencapai lebih dari USD 15 triliun pada tahun 2030. Di Indonesia sendiri, sektor konstruksi menyumbang sekitar 10,7% terhadap PDB nasional pada tahun 2023 (BPS, 2023). Namun, di balik kontribusinya yang signifikan, sektor ini juga dikenal sebagai salah satu penyumbang terbesar terhadap degradasi lingkungan. Laporan dari *United Nations Environment Programme* (UNEP, 2022) menyatakan bahwa industri konstruksi bertanggung jawab atas sekitar 37% dari total emisi karbon dioksida global, terutama disebabkan oleh penggunaan material energi-intensif seperti semen dan baja, serta proses konstruksi yang belum efisien secara energi. Di Indonesia, data Kementerian PUPR menunjukkan bahwa hanya sekitar 15% dari proyek konstruksi yang telah mengadopsi prinsip bangunan hijau hingga tahun 2022. Situasi ini menunjukkan masih rendahnya penerapan prinsip keberlanjutan dalam proyek-proyek konstruksi di Indonesia.

Kondisi ini diperparah oleh lemahnya integrasi aspek lingkungan, sosial, dan tata kelola (*Environmental, Social, and Governance - ESG*) dalam manajemen proyek. Padahal, ESG telah menjadi parameter penting dalam pengambilan keputusan investasi, khususnya bagi investor global yang kini menuntut perusahaan untuk menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan (Eccles, Ioannou, & Serafeim, 2014). Perusahaan yang tidak mampu memenuhi standar ESG berisiko kehilangan kepercayaan pemangku kepentingan serta akses terhadap pembiayaan yang kompetitif. Seiring dengan meningkatnya kompleksitas tantangan lingkungan dan sosial, dunia kini memasuki fase Industri 5.0 yang menekankan pada kolaborasi antara manusia dan teknologi serta pendekatan personalisasi dan keberlanjutan (Schwab, 2018). Tidak seperti Industri 4.0 yang berfokus pada otomatisasi dan digitalisasi, Industri 5.0 menempatkan nilai-nilai kemanusiaan, tanggung jawab sosial, dan pelestarian lingkungan sebagai pusat inovasi. Dalam konteks ini, pemimpin proyek di sektor konstruksi dituntut untuk tidak hanya menguasai aspek teknis dan manajerial, tetapi juga memiliki visi keberlanjutan yang kuat.

Salah satu pendekatan kepemimpinan yang relevan dengan tantangan ini adalah *Kepemimpinan Transformasional Hijau* (*Green Transformational Leadership*). Konsep ini merupakan perluasan dari teori kepemimpinan transformasional yang dikembangkan oleh Bass dan Avolio (1994), dengan penambahan orientasi terhadap nilai-nilai lingkungan dan tanggung jawab ekosistem. Chen dan Chang (2013) menjelaskan bahwa pemimpin transformasional hijau mampu menginspirasi anggota tim untuk terlibat dalam perilaku ramah lingkungan, menciptakan budaya organisasi hijau, dan mendorong inovasi berkelanjutan dalam operasional proyek. Namun demikian, studi empiris mengenai efektivitas *Kepemimpinan Transformasional Hijau* dalam konteks proyek konstruksi berkelanjutan masih sangat terbatas, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Mittal

dan Dhar (2016) di sektor manufaktur menunjukkan bahwa kepemimpinan hijau berkontribusi positif terhadap perilaku inovatif karyawan dan efisiensi energi. Namun, penelitian serupa di sektor konstruksi masih belum banyak ditemukan. Hal ini menciptakan kesenjangan literatur (literature gap) yang perlu diisi melalui studi yang lebih kontekstual dan berfokus pada integrasi ESG dan kesiapan menghadapi Industri 5.0.

Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu hanya meneliti hubungan langsung antara gaya kepemimpinan dan kinerja proyek, tanpa memperhatikan peran mediasi dari ESG atau moderasi dari kesiapan teknologi dan inovasi. Misalnya, penelitian oleh Abu Dabous dan Alkass (2008) hanya menyoroti faktor teknis dan biaya dalam keberhasilan proyek, tanpa mempertimbangkan aspek kepemimpinan dan keberlanjutan. Padahal, dengan berkembangnya tuntutan stakeholder dan regulasi global, kinerja proyek tidak lagi hanya diukur dari waktu, biaya, dan mutu, melainkan juga dari seberapa besar kontribusinya terhadap tujuan pembangunan berkelanjutan. Lebih lanjut, studi oleh Nawaz, Abid, dan Arya (2021) menunjukkan bahwa organisasi yang memiliki pemimpin dengan orientasi keberlanjutan cenderung lebih adaptif terhadap teknologi baru dan lebih siap menghadapi disrupsi yang dibawa oleh Industri 5.0. Hal ini menegaskan pentingnya menguji peran moderasi kesiapan terhadap Industri 5.0 dalam hubungan antara Kepemimpinan Transformasional Hijau dan kinerja proyek. Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi teoritis dan praktis untuk mengisi celah dalam literatur serta memberikan wawasan baru bagi pengembangan kepemimpinan di sektor konstruksi.

Dengan mempertimbangkan urgensi permasalahan lingkungan, ekspektasi stakeholder terhadap penerapan ESG, serta transformasi digital yang sedang berlangsung di era Industri 5.0, penelitian ini menjadi relevan dan strategis. Fokus utama penelitian ini adalah mengkaji secara empiris pengaruh Kepemimpinan Transformasional Hijau terhadap kinerja proyek konstruksi berkelanjutan, dengan mempertimbangkan peran mediasi ESG dan moderasi kesiapan terhadap Industri 5.0. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai mekanisme kerja kepemimpinan berkelanjutan dalam proyek-proyek konstruksi modern.

Kepemimpinan Transformasional Hijau Kepemimpinan transformasional merupakan gaya kepemimpinan yang berfokus pada motivasi intrinsik, pengembangan individu, dan pencapaian tujuan bersama melalui inspirasi, intelektual, dan perhatian pribadi (Bass & Riggio, 2006). Dalam konteks keberlanjutan, gaya ini berkembang menjadi Kepemimpinan Transformasional Hijau (Green Transformational Leadership), yaitu kepemimpinan yang menggabungkan nilai-nilai transformasional dengan visi dan aksi yang berorientasi pada lingkungan (Chen & Chang, 2013). Pemimpin transformasional hijau tidak hanya mendorong pengikutnya untuk berinovasi dan bertanggung jawab, tetapi juga menanamkan nilai-nilai ekologi dan keberlanjutan dalam budaya organisasi (Graves, Sarkis, & Zhu, 2013). Dalam studi oleh Mittal dan Dhar (2016), kepemimpinan transformasional hijau secara signifikan meningkatkan kreativitas ramah lingkungan dan efisiensi energi di sektor manufaktur. Konsep ini menjadi semakin relevan dalam industri konstruksi karena

sektor ini sangat bergantung pada sumber daya alam dan memiliki dampak lingkungan yang besar.

Kinerja Proyek Konstruksi Berkelanjutan Kinerja proyek konstruksi tradisional sering diukur melalui tiga parameter utama: waktu, biaya, dan mutu (Atkinson, 1999). Namun, dalam konteks pembangunan berkelanjutan, parameter ini diperluas dengan memasukkan aspek lingkungan dan sosial (Silvius et al., 2012). Kinerja proyek berkelanjutan mencerminkan pencapaian proyek dalam memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi masa depan dalam memenuhi kebutuhan mereka (WCED, 1987). Kinerja proyek berkelanjutan menuntut adanya pendekatan manajerial yang mempertimbangkan efisiensi sumber daya, pengurangan emisi, serta kesejahteraan pekerja dan masyarakat sekitar. Studi oleh Zou, Zhang, dan Wang (2007) menekankan bahwa peran kepemimpinan sangat penting dalam membentuk budaya proyek yang peduli pada keberlanjutan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap pengaruh gaya kepemimpinan terhadap kinerja proyek berkelanjutan menjadi penting.

Environmental, Social, and Governance (ESG) ESG merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk menilai dampak lingkungan, tanggung jawab sosial, dan praktik tata kelola suatu organisasi (Friede, Busch, & Bassen, 2015). Penerapan ESG dalam proyek konstruksi mencakup aspek penggunaan material ramah lingkungan, efisiensi energi, keadilan sosial, serta transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan proyek. Dalam konteks mediasi, ESG dapat dipandang sebagai mekanisme yang menjembatani pengaruh gaya kepemimpinan terhadap kinerja proyek. Penelitian oleh Eccles et al. (2014) menunjukkan bahwa perusahaan yang unggul dalam ESG cenderung memiliki kinerja keuangan dan reputasi yang lebih baik. Dengan demikian, pemimpin yang mampu menerapkan prinsip ESG secara konsisten akan menciptakan lingkungan kerja yang kondusif bagi pencapaian tujuan proyek berkelanjutan.

Kesiapan Menghadapi Industri 5.0 Industri 5.0 merupakan fase lanjutan dari revolusi industri yang menekankan kolaborasi antara manusia dan teknologi, dengan fokus pada keberlanjutan, personalisasi, dan nilai-nilai kemanusiaan (Xu, David, & Kim, 2018). Dalam konteks konstruksi, kesiapan menghadapi Industri 5.0 mencakup adopsi teknologi cerdas seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan, serta digitalisasi proses konstruksi yang tetap berlandaskan pada keberlanjutan. Kesiapan terhadap Industri 5.0 juga mencakup kesiapan SDM, struktur organisasi, dan infrastruktur teknologi. Dalam penelitian oleh Nawaz et al. (2021), organisasi dengan kesiapan tinggi terhadap transformasi digital menunjukkan kinerja inovatif yang lebih baik, terutama jika dipimpin oleh pemimpin yang visioner. Oleh karena itu, kesiapan ini dipandang sebagai variabel moderator yang memperkuat atau memperlemah hubungan antara gaya kepemimpinan dan hasil proyek.

METODOLOGI

Jenis dan Pendekatan Penelitian Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian kausalitas. Tujuannya adalah untuk menguji pengaruh Kepemimpinan

Transformasional Hijau terhadap Kinerja Proyek Konstruksi Berkelanjutan, dengan ESG sebagai variabel mediasi dan kesiapan terhadap Industri 5.0 sebagai variabel moderator.

Populasi dan Sampel Penelitian Populasi dalam penelitian ini adalah manajer proyek, supervisor lapangan, dan profesional konstruksi di perusahaan-perusahaan konstruksi menengah hingga besar di Indonesia yang telah menerapkan praktik pembangunan berkelanjutan. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling dengan kriteria: Memiliki pengalaman kerja minimal 3 tahun di proyek konstruksi. Terlibat dalam proyek yang menerapkan prinsip ESG. Menggunakan teknologi digital atau otomatisasi dalam proses proyek (indikator kesiapan Industri 5.0). Jumlah sampel ditentukan sebanyak 150 responden, sesuai dengan ketentuan Hair et al. (2019) untuk SEM-PLS minimal 10 kali indikator terbesar pada konstruk. **Teknik Pengumpulan Data** Data dikumpulkan menggunakan kuesioner berbasis Likert 5 skala (1 = sangat tidak setuju hingga 5 = sangat setuju). Kuesioner dibagikan secara daring dan luring kepada responden yang memenuhi kriteria. Sebelum distribusi, dilakukan uji validitas isi oleh tiga pakar akademik dan industri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data dan Profil Responden

Penelitian ini melibatkan 150 responden yang terdiri dari manajer proyek, site manager, dan engineer senior yang terlibat dalam proyek konstruksi berkelanjutan di Indonesia. Responden dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yang memastikan bahwa hanya mereka yang memiliki pengalaman langsung dalam proyek konstruksi berkelanjutan yang dilibatkan. Deskripsi data menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia antara 35 hingga 50 tahun (68%), dengan pengalaman kerja rata-rata di bidang konstruksi lebih dari 10 tahun (72%). Lebih dari 60% responden bekerja di perusahaan konstruksi yang sudah menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam proyek-proyek mereka, sementara sisanya bekerja di perusahaan yang sedang dalam proses transisi menuju proyek berkelanjutan.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum melanjutkan dengan analisis lebih lanjut, dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan bahwa instrumen pengukuran yang digunakan memenuhi standar ilmiah. Hasil uji validitas konstruk menggunakan analisis faktor eksploratori (EFA) menunjukkan bahwa semua item dalam skala Green Transformational Leadership, ESG, dan kinerja proyek konstruksi berkelanjutan memiliki **loading faktor** yang signifikan lebih dari 0,6, yang menandakan validitas konstruk yang baik. Untuk reliabilitas, **Cronbach's Alpha** menunjukkan hasil yang memadai di atas 0,7 untuk semua variabel, yang berarti instrumen pengukuran yang digunakan dapat dipercaya untuk penelitian ini.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan **PLS-SEM** untuk menguji model struktural yang diajukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa **Green Transformational Leadership** memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kinerja proyek konstruksi berkelanjutan ($\beta = 0,45$; $p < 0,01$). Ini menunjukkan bahwa semakin kuat penerapan kepemimpinan transformasional hijau, semakin tinggi kinerja proyek konstruksi dalam aspek keberlanjutan. Selanjutnya, **integrasi ESG**

berperan sebagai mediator yang signifikan dalam hubungan antara kepemimpinan transformasional hijau dan kinerja proyek (Indirect effect = 0,32; $p < 0,01$), mengonfirmasi bahwa prinsip ESG yang diterapkan dalam kepemimpinan meningkatkan efektivitas keberlanjutan proyek. Terakhir, **Industri 5.0 readiness** terbukti memoderasi hubungan antara kepemimpinan transformasional hijau dan kinerja proyek konstruksi berkelanjutan. Hasilnya menunjukkan bahwa kesiapan teknologi dan kolaborasi manusia-mesin di Industri 5.0 memperkuat dampak positif kepemimpinan hijau terhadap kinerja proyek (Interaction effect = 0,28; $p < 0,05$).

1. Green Transformational Leadership dan Kinerja Proyek Konstruksi Berkelanjutan

Temuan utama dari penelitian ini adalah bahwa **Green Transformational Leadership** memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja proyek konstruksi berkelanjutan. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh **Bass & Avolio (1994)** yang menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional dapat meningkatkan motivasi dan kinerja tim. Dalam konteks keberlanjutan, **green transformational leaders** yang mengutamakan visi ekologis, inovasi, dan pemberdayaan anggota tim secara aktif mendorong penerapan praktik ramah lingkungan dalam proyek konstruksi (Chen & Chang, 2013). Keberhasilan implementasi proyek konstruksi berkelanjutan tidak hanya tergantung pada aspek teknis, tetapi juga pada kemampuan pemimpin untuk menciptakan budaya kerja yang mendukung prinsip keberlanjutan. Pemimpin yang mengedepankan nilai-nilai hijau cenderung lebih mampu memotivasi tim mereka untuk mengadopsi praktik ramah lingkungan, yang pada gilirannya meningkatkan kinerja proyek (Eccles et al., 2014).

2. Peran Integrasi ESG sebagai Mediator

Penelitian ini juga mengonfirmasi bahwa **integrasi ESG** memediasi hubungan antara **Green Transformational Leadership** dan kinerja proyek konstruksi berkelanjutan. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan prinsip ESG cenderung memiliki kinerja yang lebih baik dalam hal keberlanjutan, baik secara lingkungan, sosial, maupun tata kelola (Rokhlin et al., 2023). Pemimpin yang mengintegrasikan nilai-nilai ESG dalam strategi proyek dapat lebih efektif dalam mencapai tujuan keberlanjutan, karena mereka memprioritaskan tidak hanya keuntungan finansial, tetapi juga dampak sosial dan lingkungan dari proyek yang mereka kelola. Sebagai contoh, dalam proyek pembangunan infrastruktur berkelanjutan, penerapan prinsip ESG memungkinkan pengelolaan sumber daya yang lebih efisien, pengurangan limbah, dan peningkatan kualitas hidup masyarakat yang terdampak, yang semuanya berkontribusi pada kinerja proyek secara keseluruhan (Eccles et al., 2014).

3. Kesiapan Industri 5.0 dan Moderasi

Salah satu temuan yang paling menarik dari penelitian ini adalah peran **Industri 5.0 readiness** dalam memoderasi hubungan antara **Green Transformational Leadership** dan kinerja proyek konstruksi berkelanjutan. **Industri 5.0**, yang menekankan kolaborasi antara manusia dan mesin, memberikan peluang bagi pemimpin untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi cerdas, seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan robotika, dalam proyek konstruksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemimpin yang mampu memanfaatkan teknologi ini dengan bijak akan lebih

berhasil dalam mendorong keberlanjutan proyek. Kesiapan Industri 5.0 yang tinggi memperkuat kemampuan pemimpin untuk mengimplementasikan praktik ramah lingkungan secara lebih efisien dan inovatif, yang berkontribusi pada peningkatan kinerja proyek secara keseluruhan. Penelitian ini mendukung klaim dari **Schwab (2018)** bahwa Industri 5.0 dapat menjadi enabler bagi perusahaan yang ingin meningkatkan kinerja dan keberlanjutan melalui integrasi teknologi dengan prinsip kemanusiaan.

4. Implikasi Praktis

Temuan ini memiliki implikasi penting bagi praktik manajerial dalam industri konstruksi. Pertama, perusahaan konstruksi perlu memprioritaskan pengembangan kepemimpinan transformasional hijau dalam organisasi mereka, karena hal ini terbukti dapat meningkatkan kinerja proyek berkelanjutan. Kedua, integrasi nilai-nilai ESG dalam budaya organisasi sangat penting untuk mendukung keberlanjutan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Selain itu, kesiapan menghadapi **Industri 5.0** akan menjadi faktor penting dalam mendorong keberhasilan proyek konstruksi berkelanjutan di masa depan. Oleh karena itu, pemimpin dalam sektor konstruksi perlu meningkatkan kemampuan mereka dalam mengintegrasikan teknologi cerdas dan berkolaborasi dengan berbagai pihak untuk mencapai tujuan keberlanjutan yang lebih ambisius.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman tentang bagaimana **kepemimpinan transformasional hijau, integrasi ESG, dan kesiapan Industri 5.0** dapat berkolaborasi untuk mendorong keberhasilan proyek konstruksi berkelanjutan. Temuan ini juga memberikan wawasan berharga bagi praktisi, pembuat kebijakan, dan akademisi dalam merancang strategi untuk mencapai pembangunan yang lebih berkelanjutan di industri konstruksi.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menggali peran Green Transformational Leadership dalam mendukung kinerja proyek konstruksi berkelanjutan, serta untuk menganalisis dampak dari integrasi ESG dan kesiapan Industri 5.0 dalam konteks tersebut. Berdasarkan analisis yang dilakukan, beberapa kesimpulan penting dapat ditarik sebagai berikut:

1. Green Transformational Leadership memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keberhasilan proyek konstruksi berkelanjutan. Pemimpin yang mampu mengintegrasikan nilai-nilai hijau dalam kepemimpinan mereka dapat mendorong tim untuk berkomitmen pada prinsip keberlanjutan, yang berdampak pada peningkatan kinerja proyek secara keseluruhan. Temuan ini mempertegas bahwa kepemimpinan yang berbasis pada visi ekologis dan pemberdayaan anggota tim sangat penting dalam menghadapi tantangan keberlanjutan dalam industri konstruksi.
2. Integrasi ESG berperan sebagai mediator yang signifikan dalam hubungan antara kepemimpinan transformasional hijau dan kinerja proyek konstruksi berkelanjutan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan prinsip ESG secara sistematis dalam proyek konstruksi mereka

- memiliki peluang lebih besar untuk mencapai keberlanjutan yang lebih baik, baik dalam aspek lingkungan, sosial, maupun tata kelola.
3. Industri 5.0 memiliki peran moderasi yang signifikan dalam hubungan antara Green Transformational Leadership dan kinerja proyek. Kesiapan untuk mengadopsi teknologi cerdas, yang menjadi karakteristik dari Industri 5.0, memperkuat dampak positif kepemimpinan hijau terhadap keberhasilan proyek konstruksi berkelanjutan. Dengan demikian, industri konstruksi perlu mempersiapkan diri untuk mengintegrasikan teknologi cerdas dengan prinsip kemanusiaan dan keberlanjutan, guna menciptakan proyek yang lebih efisien, inovatif, dan ramah lingkungan.
 4. Secara praktis, penelitian ini menunjukkan pentingnya peran pemimpin transformasional hijau dalam mendorong keberlanjutan dalam industri konstruksi. Oleh karena itu, perusahaan konstruksi harus fokus pada pengembangan keterampilan kepemimpinan yang berorientasi pada keberlanjutan serta integrasi nilai-nilai ESG dalam setiap aspek operasional mereka. Selain itu, kesiapan dalam menghadapi perubahan teknologi melalui adopsi Industri 5.0 akan menjadi kunci untuk mempertahankan daya saing di pasar global yang semakin menuntut proyek-proyek ramah lingkungan dan berkelanjutan.
 5. Kontribusi Penelitian: Penelitian ini memberikan wawasan baru dalam konteks Green Transformational Leadership, yang sebelumnya lebih banyak diterapkan dalam sektor lain, namun kini dapat diadaptasi dengan sukses untuk sektor konstruksi. Penelitian ini juga membuka jalan bagi penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana teknologi baru dapat mempercepat pencapaian tujuan keberlanjutan dalam industri konstruksi, terutama dalam menghadapi tantangan besar yang ada di era ESG dan Industri 5.0.

Referensi :

- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182.
- Chen, Y.-S., & Chang, C.-H. (2013). The determinants of green product innovation performance. *Journal of Business Ethics*, 116(1), 107–119.
- Ehnert, I. (2009). *Sustainable Human Resource Management: A Conceptual and Exploratory Analysis from a Paradox Perspective*. Springer.
- Fombrun, C. J., Ponzi, L. J., & Newburry, W. (2020). Stakeholder tracking and analysis: The RepTrak system for measuring corporate reputation. *Corporate Reputation Review*, 23(1), 1–17. <https://doi.org/10.1057/s41299-020-00069-9>
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2019). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
- Hatun, A. (2010). *Next Generation Talent Management: Talent Management to Survive Turmoil*. Palgrave Macmillan.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277–319.

- Jabbour, C. J. C., & Santos, F. C. A. (2008). The central role of human resource management in the search for sustainable organizations. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(12), 2133–2154.
- Jackson, S. E., Renwick, D. W. S., Jabbour, C. J. C., & Muller-Camen, M. (2011). State-of-the-art and future directions for green human resource management: Introduction to the special issue. *Zeitschrift für Personalforschung*, 25(2), 99–116.
- McKinsey & Company. (2023). The ESG premium: New perspectives on value and performance. Retrieved from <https://www.mckinsey.com>
- Nawaz, N., Abid, G., & Arya, B. (2021). Supporting organizational innovation through transformational leadership: The mediating role of employees' psychological capital. *European Journal of Innovation Management*, 24(1), 1–22.
- Nielsen. (2020). Global corporate sustainability report. Retrieved from <https://www.nielsen.com>
- Silvius, A. J. G., et al. (2012). *Sustainability in Project Management*. Gower Publishing, Ltd.
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337–342.
- Xu, M., David, J. M., & Kim, S. H. (2018). The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and challenges. *International Journal of Financial Research*, 9(2), 90–95.