

Transformasi Kepemimpinan dan Kompetensi Teknologi dalam Manajemen Industri Hijau: Tinjauan Literatur Sistematis

Lina Saptaria^{1*}, Sopiah²

Program Doktor Ilmu Manajemen Universitas Negeri Malang

E-mail : lina.saptaria2104139@students.um.ac.id¹

E-mail : sopiah.fe@um.ac.id²

ABSTRAK: Manajemen industri 4.0 yang mengadopsi konsep hijau berdampak pada transformasi strategi dan kebijakan dalam kepemimpinan dan kompetensi teknologi. Manajemen industri hijau membutuhkan karakteristik pemimpin yang berorientasi pada keberlanjutan lingkungan industri dan penguasaan teknologi hijau. Tinjauan literatur sistematis ini bertujuan untuk memberikan ikhtisar tentang konsep dan praktik kepemimpinan dan kompetensi teknologi dalam manajemen industri hijau. Kerangka tinjauan literatur menggunakan metode tinjauan terstruktur. Temuan menunjukkan bahwa transformasi kepemimpinan hijau dapat meningkatkan kinerja hijau sumber daya manusia maupun lingkungan industri. Pemimpin hijau perlu meningkatkan kompetensi teknologi hijau untuk mendukung inovasi hijau berkelanjutan. Implikasi penelitian ini memberikan wawasan berharga bagi manajer industri hijau untuk menyusun strategi dan kebijakan dalam mempromosikan transformasi kepemimpinan dan kompetensi teknologi hijau di lingkungan industri. Sepengetahuan penulis, karya ini adalah salah satu yang pertama mencoba menghubungkan konsep-konsep ini.

Keywords: Manajemen Industri hijau, Transformasi Digital, Manajemen Hijau, Kepemimpinan Hijau, Kompetensi Teknologi Hijau, Inovasi Hijau

Submitted: 4 April; Revised: 15 April; Accepted: 28 April

Corresponding Author: lina.saptaria2104139@students.um.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia industri sejalan dengan kemajuan teknologi dan informasi. Konsep industri 4.0 menitik beratkan pada kegiatan penelitian dan inovasi, referensi arsitektur, standarisasi dan sistem jaringan keamanan, Asbari (2020); (Fahmi et al., 2020). Industri digital ini merupakan fenomena yang menghadirkan beragam tantangan baru bagi seluruh komponen masyarakat. Hal ini berdampak pada munculnya masyarakat informasi dan pengetahuan. Pelaku industri perlu melakukan penyesuaian terhadap perubahan yang ada salah satunya dengan melakukan transformasi manajemen. Transformasi diperlukan untuk menjamin kelangsungan kehidupan industri yang lebih maju dan berkembang. Konsep dasar pentingnya transformasi yaitu perubahan perilaku manusia, persaingan, data, inovasi, dan nilai (Natalia Aleksandrovna Zhuravleva and Milos Poliak, 2016). Untuk memperoleh hasil yang optimal dalam transformasi digital diperlukan pengembangan kemampuan personal organisasi dalam melakukan pengelolaan data dan konektivitas, analitik dan kecerdasan, konversi ke dunia fisik, dan interaksi manusia-mesin (Fahmi et al., 2020). Peran kepemimpinan organisasi sangat penting dalam mendukung keberhasilan proses transformasi manajemen industri. Pemimpin adalah seorang pengendali perilaku bawahannya. Peran seorang pemimpin sangat penting untuk mendukung tercapainya tujuan organisasi. Dalam manajemen industri digital diperlukan gaya kepemimpinan yang sesuai dengan kebutuhan organisasi dan perubahan strategi manajemen organisasi. Gaya kepemimpinan tradisional perlu diubah menjadi gaya kepemimpinan berbasis digital. Pemimpin harus mampu melakukan inovasi untuk mengarahkan bawahannya dalam menggunakan sarana prasarana digital yang mendukung kinerja organisasi. Manajemen pola pikir dan cara kerja pemimpin dalam manajemen industri digital membutuhkan transformasi yang sering disebut sebagai kepemimpinan elektronik (e-leadership) (Fahmi et al., 2020).

Konsep manajemen industri hijau telah banyak diterapkan oleh Negara maju dan Negara berkembang di dunia. Konsep manajemen ini bertujuan untuk mencapai kemakmuran ekonomi dengan memperhatikan aspek sosial dan lingkungan. Hal ini sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan. Manajemen industri hijau adalah konsep manajemen industri yang dilandasi oleh prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan dengan menciptakan produk ramah lingkungan. Untuk mendukung kesuksesan manajemen industri hijau dibutuhkan adanya transformasi karakteristik seorang pemimpin organisasi. Konsep kepemimpinan hijau (green leadership) dimaknai sebagai kepemimpinan berwawasan lingkungan, bersemangat, proaktif, penuh inisiatif dan kreatif terhadap kepentingan orang banyak dan alam semesta. Mereka memiliki misi keseimbangan antara daya tolong ekologi serta sosial dan pembangunan, baik fisik maupun non fisik. Karakteristik kepemimpinan hijau yaitu memiliki wawasan lingkungan dan dapat bekerja melibatkan seluruh stakeholder sehingga melahirkan aksi-aksi nyata yang dapat diukur secara jelas baik administrasi dan spasialnya (Kehutanan, n.d.). Adanya praktik kepemimpinan hijau dengan karakter yang berkualitas akan dapat meningkatkan kinerja, pengetahuan, kompetensi, motivasi seluruh karyawan

yang mampu mendukung tercapainya kepuasan kerja. Kepemimpinan hijau merupakan salah satu wujud dari adanya perubahan orientasi kepemimpinan organisasi kearah pola kepemimpinan transformasional. Pemimpin industri hijau perlu menyesuaikan kemampuan yang dimiliki dalam mengelola industri hijau melalui proses transformasi kepemimpinan dan penguasaan teknologi hijau. Saat ini masih terbatas penelitian yang menguraikan secara komprehensif tentang kepemimpinan hijau dan kompetensi teknologi hijau dalam manajemen industri berbasis ramah lingkungan. Tinjauan literatur sistematis ini berujuan untuk mendapatkan gambaran tentang konsep maupun praktik kepemimpinan dan kompetensi teknologi dalam manajemen industri hijau. Tinjauan ini sangat bermanfaat untuk mengidentifikasi perkembangan hasil penelitian, mengetahui kemungkinan kesenjangan dalam pengetahuan saat ini, dan mengusulkan agenda penelitian masa depan yang bermanfaat. Setelah menunjukkan kemungkinan kesenjangan dalam penelitian yang ditinjau, kami menyajikan kesimpulan dan rekomendasi untuk mengembangkan studi lebih lanjut. Tinjauan literatur ini akan berfokus pada pertanyaan penelitian sebagai berikut :

RQ1. Bagaimana kepemimpinan hijau dan kompetensi teknologi hijau didefinisikan oleh pelaku industri ?

RQ2. Bagaimana kompetensi teknologi hijau dapat mendukung kualitas kepemimpinan dalam manajemen industri hijau ?

RQ3. Apa saja hasil penelitian utama dalam studi tentang kepemimpinan dan kompetensi teknologi dalam manajemen industri hijau ?

RQ4. Apa saja keterbatasan yang ada dalam penelitian tentang kepemimpinan dan kompetensi teknologi dalam manajemen industri hijau ?

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Industri 4.0 dan Industri Hijau

Industri 4.0 membawa perubahan radikal pada manajemen proses bisnis. Model bisnis dikembangkan dengan memanfaatkan infrastruktur teknologi berbasis digital. Transformasi digital dibutuhkan dalam segala aspek kehidupan manusia. Konsep persaingan industri bisnis mengarah pada keunggulan dalam penguasaan informasi dan teknologi. Kemajuan ini didukung oleh perkembangan bisnis elektronik (*e-business*). Proses interaksi dan komunikasi antar manusia dapat dilakukan secara efektif dan efisien menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Kondisi lingkungan bisnis lebih fleksibel, respon pasar dapat diketahui dengan cepat, memungkinkan produsen untuk merespon lebih cepat terhadap kebutuhan pelanggan tertentu. Oleh karena itu, pelaku bisnis di era digital perlu cepat beradaptasi agar tidak tertinggal. Model bisnis digital sangat diperlukan untuk memenuhi konsep baru Industri 4.0.

Manajemen industri 4.0 mengadopsi konsep hijau untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Konsep ini mengharuskan penerapan prinsip-prinsip hijau yang dimasukkan dalam perumusan strategi manajemen. Konsep hijau dikembangkan untuk menjawab tantangan degradasi lingkungan yang berdampak luas pada kehidupan seluruh umat manusia. Keberlanjutan memiliki

tiga dimensi yang saling bergantung dan berkaitan satu dengan yang lain yaitu : lingkungan, ekonomi, dan masyarakat, hal ini sering disebut sebagai *triple bottom line* (Azeem, 2019). Dalam mengimplementasikan paradigma keberlanjutan, perusahaan industri harus mengambil bertanggung jawab dalam mengatasi dampak sosial dan lingkungan atas ketercapaian tujuan ekonominya. Manajer perusahaan industri hijau harus mengembangkan pengelolaan lingkungan organisasi dengan menggunakan standar lingkungan global yang berkualitas tinggi misalnya melakukan analisis kuantitas polutan utama ke udara, tanah, dan air, sistem manajemen hijau, dan eko-label. Bentuk tanggung jawab dalam dimensi sosial misalnya memperhatikan aspek kesehatan dan keselamatan, upah, pelatihan, diskriminasi, kebebasan berserikat dan kesetaraan gender (Azeem, 2019). Industri hijau dimaknai sebagai industri dengan efisiensi energi dan penggunaan sumberdaya serta meningkatkan kualitas lingkungan. Hal tersebut mengarah pada pertumbuhan ekonomi yang ramah lingkungan, dan aktualisasi dengan gaya hidup ramah lingkungan.

Manajemen dan Kepemimpinan Hijau

Berbagai penelitian tentang manajemen hijau telah dilakukan dan menghasilkan definisi konseptual yang beragam. Manajemen hijau diartikan sebagai praktik manajemen untuk menghasilkan produk ramah lingkungan dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan melalui produksi hijau, penelitian dan pengembangan hijau, dan pemasaran hijau' (Peng & Lin, 2008). Definisi ini dikembangkan lagi oleh peneliti lain dengan memfokuskan pada praktik manajemen hijau di lingkungan industri yang tujuan untuk mengurangi limbah, yang pada gilirannya berkontribusi pada tujuan akhir organisasi untuk menghasilkan uang (Costello, 2008). Definisi ini menghubungkan antara manajemen lingkungan dengan tujuan ekonomi. Upaya pengolahan limbah industri diharapkan dapat meningkatkan sumber pendapat ekonomi tambahan bagi perusahaan industri. Manajemen hijau memfokuskan tujuan pada upaya manajemen untuk mengurangi dampak masalah lingkungan yang ditimbulkan dari aktivitas organisasi. Manajemen hijau mengadopsi prinsip, kebijakan, dan praktik manajemen yang dapat meningkatkan kualitas hidup pelanggan, karyawan, komunitas tempat mereka beroperasi, dan lingkungan (Azeem, 2019). Manajemen hijau adalah proses penerapan inovasi di seluruh organisasi untuk mencapai keberlanjutan, pengurangan limbah, tanggung jawab sosial, dan keunggulan kompetitif melalui pembelajaran dan pengembangan berkelanjutan dan dengan merangkul tujuan dan strategi lingkungan yang sepenuhnya terintegrasi dengan tujuan dan strategi organisasi (Dwyer, Lamond, Pane Haden, Oyler, & Humphreys, 2009). Karakteristik manajemen hijau dikemukakan oleh Hirsch dengan mengidentifikasi sembilan kategori perilaku bisnis hijau. Hirsch menjelaskan bahwa karakteristik perusahaan yang menerapkan konsep *go green* akan memenuhi persyaratan hukum sebagai berikut.

- 1) Secara langsung dapat mengurangi dampak lingkungan mereka sendiri yang diatur—atau tidak diatur—dengan cara yang akan mengurangi risiko peraturan, meningkatkan merek perusahaan, dan memungkinkan perusahaan untuk keluar dari peraturan yang diantisipasi;

- 2) Mengurangi dampak lingkungan pelanggan mereka dan mengurangi paparan pelanggan mereka terhadap zat yang tidak sehat;
- 3) Meningkatkan penggunaan kembali dan daur ulang bahan yang digunakan dalam proses produksi;
- 4) Meningkatkan efisiensi energi mereka atau pelanggan mereka;
- 5) Meningkatkan produktivitas sumber daya mereka atau pelanggan mereka;
- 6) Menerapkan sistem untuk mengidentifikasi peluang pengurangan limbah, pencegahan polusi, efisiensi energi, atau produktivitas sumber daya di seluruh perusahaan atau fasilitas;
- 7) Mengumpulkan dan menyebarkan lebih banyak informasi tentang dampak dan kinerja lingkungan perusahaan daripada yang diwajibkan oleh undang-undang;
- 8) Memberikan lebih banyak kesempatan untuk masukan pemangku kepentingan ke dalam pengambilan keputusan lingkungan perusahaan daripada yang diwajibkan oleh undang-undang; dan
- 9) Pembiayaan dan investasi dalam produk dan model bisnis ramah lingkungan, seperti yang dijelaskan di atas.

Kepemimpinan (*leading*) merupakan komponen yang penting dalam manajemen organisasi. Soepardi dalam Mulyasa mendefinisikan kepemimpinan sebagai kemampuan untuk menggerakkan, mempengaruhi, memotivasi, mengajak, mengarahkan, menasehati, membimbing, menyuruh, memerintah, melarang, dan bahkan menghukum (bila perlu), serta membina dengan maksud agar manusia sebagai media manajemen mau bekerja dalam rangka mencapai tujuan administrasi secara efektif dan efisien. Kepemimpinan merupakan inti dari manajemen yang bertugas menggerakkan sumber daya organisasi. Kepemimpinan berhubungan dengan keberadaan sosok seorang pemimpin yang dipandang memiliki kemampuan dan ketrampilan untuk memimpin organisasi agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Seorang pemimpin yang berhasil mampu melakukan proses kepemimpinan untuk mencapai tujuan dengan menerapkan teknik-teknik manajemen yaitu mengatur, menginspirasi, meningkatkan kepercayaan atau keyakinan diri bawahan sehingga mempengaruhi kinerja seluruh karyawan. Kepemimpinan hijau adalah konsep kepemimpinan baru yang diterapkan dalam manajemen hijau. Kesuksesan kepemimpinan hijau dapat diketahui dari kemampuan pemimpin dalam mengelola tanggung jawab ekonomi, sosial, dan lingkungan secara seimbang untuk mencapai kinerja perusahaan secara keseluruhan.

Kepemimpinan hijau (*green leadership*) adalah kepemimpinan berwawasan lingkungan, bersemangat, proaktif, penuh inisiatif dan kreatif terhadap kepentingan orang banyak dan alam semesta (Kehutanan, n.d.). Kepemimpinan hijau adalah kemampuan seseorang untuk mempengaruhi dan menggerakkan anggota organisasi untuk melakukan kegiatan proenvironmental (Kardoyo, Feriady, Farliana, & Nurkhin, 2020). Pemimpin hijau memiliki misi untuk mewujudkan keseimbangan antara daya topang ekologi serta sosial dan pembangunan, baik fisik maupun non fisik. (Kehutanan, n.d.). Kemampuan yang harus dimiliki oleh pemimpin hijau yaitu menentukan kebijakan yang pro lingkungan yang dapat mempengaruhi bawahan serta memobilisasi individu

lain dalam organisasi untuk mendukung kebijakan pro lingkungan tersebut. Kepemimpinan hijau dapat berdampak pada hubungan antara individu dan organisasi dalam upaya mencapai tujuan lingkungan yang berkelanjutan.

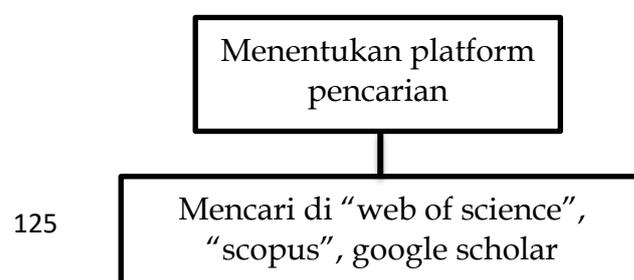
Kompetensi Teknologi Hijau

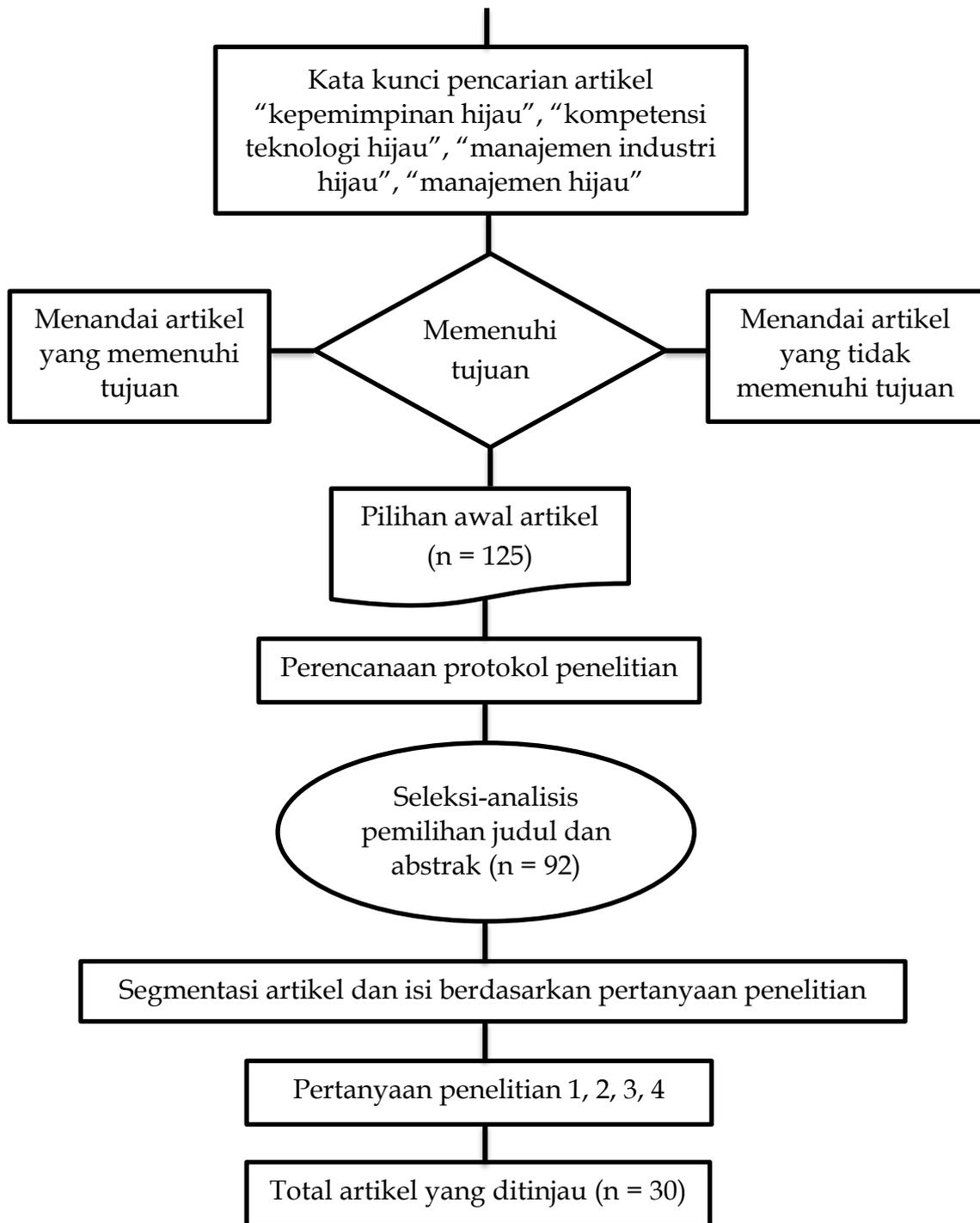
Industri hijau dikelola dengan menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan disesuaikan dengan perkembangan kemajuan teknologi. Kompetensi teknologi hijau sangat dibutuhkan oleh seorang pemimpin. Kompetensi teknologi hijau dibutuhkan dalam melakukan inovasi hijau yang diperlukan dalam proses pengembangan produk dan layanan baru perusahaan industri. Keuntungan adanya inovasi hijau antara lain : meningkatkan produktivitas perusahaan, meningkatkan reputasi perusahaan, membantu dalam mengembangkan pasar baru (Chen 2008; Chen, Lai, dan Wen 2006), dan dapat menghasilkan sumber keuntungan penggerak pertama perusahaan (Wong 2012). Inovasi hijau menghasilkan model bisnis baru (Gladwin, Kennelly, dan Krause 1995; Yang dkk. 2017) dan mengubah aturan persaingan dalam berbisnis (Chen dan Chang 2012). Literatur tentang inovasi hijau dibagi menjadi dua aliran, aliran pertama menekankan pada penghijauan produk, sedangkan aliran kedua menekankan pada proses atau praktik penghijauan bisnis (Rennings dan Rammer 2009). Inovasi produk hijau mengacu pada upaya pengorganisasian dalam desain, produksi, dan pemasaran sedemikian rupa sehingga kehijauan produk mengungguli dibandingkan terhadap inovasi atau kompetisi konvensional (Cuerva, Triguero-Cano, dan Corcoles 2014; Soylu dan Dumville 2011). Menurut Chen, Lai, dan Wen (2006), (Qu, Khan, Yahya, Zafar, & Shahzad, 2022).

METODOLOGI

Tinjauan literatur sistematis ini mengeksplorasi artikel yang terkait dengan kepemimpinan hijau, kompetensi teknologi hijau, manajemen industri hijau. Artikel yang ditinjau adalah artikel hasil penelitian yang diambil dari penerbit terkemuka seperti Elsevier, Emerald, Springer, Taylor & Francis, Wiley

dan SAGE. Database pencarian artikel yaitu web of science, scopus, dan google scholar. Kata kunci pencarian artikel adalah “kepemimpinan hijau”, “kompetensi teknologi hijau”, “manajemen industri hijau”, “manajemen hijau”, Peneliti melakukan tinjauan untuk meringkas bukti tentang beberapa fenomena sesuai dengan fokus pertanyaan penelitian secara menyeluruh. Metodologi penelitian yang digunakan mengadopsi langkah-langkah penelitian tinjauan literature oleh Hasan et al. (2019), Milian et Al. (2019), Witell et al. (2016), (Hasan, Yajuan, & Khan, 2020). Pada tahap pertama peneliti menentukan platform pencarian artikel dengan memilih tiga sumber yaitu “web of science”, “scopus”, dan google scholar dengan kata kunci pilihan. Pencarian artikel awal mendapatkan sebanyak 125 artikel. Selanjutnya artikel yang ada terpilih diseleksi sesuai dengan tujuan penelitian dengan membaca judul dan abstrak. Hasilnya didapatkan jumlah artikel sebanyak 92 artikel. Peneliti memilih lagi dari 92 artikel berdasarkan empat fokus pertanyaan penelitian, dan pada akhirnya total artikel yang ditinjau sebanyak 30 artikel. Gambar 1 menunjukkan alur penelitian ini.





Gambar 1. Alur Metodologi Tinjauan Literatur Sistematis

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan 30 artikel yang telah ditinjau diketahui perkembangan hasil penelitian tentang transformasi kepemimpinan hijau, kompetensi teknologi hijau, dan manajemen industri hijau. Rangkuman hasil analisis disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tinjauan Literatur Sistematis

Judul dan Sumber	Hasil Penelitian
Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management (Singh, Giudice, Chierici, & Graziano, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Praktik HRM hijau memediasi pengaruh kepemimpinan transformasional hijau pada inovasi hijau. HRM hijau secara tidak langsung melalui inovasi hijau mempengaruhi kinerja lingkungan perusahaan.
The impact of green transformational leadership, green HRM, green innovation and organizational support on the sustainable business performance: evidence from China (Zhao & Huang, 2022)	<ul style="list-style-type: none"> • Kepemimpinan transformasional hijau, HRM hijau, dan inovasi hijau memiliki pengaruh yang signifikan dan hubungan langsung dengan kinerja bisnis yang berkelanjutan pada organisasi manufaktur di Cina.
Achieving environmental sustainability through green transformational leadership policy: Can green team resilience help? (Çop, Olorunsola, & Alola, 2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Kepemimpinan transformasional hijau berpengaruh positif terhadap keterlibatan kerja hijau dan ketahanan tim hijau.
The Effects of Green Transformational Leadership on Adoption of Environmentally Proactive Strategies: The Mediating Role of Green Engagement (Huang, Ting, & Li, 2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Kepemimpinan transformasional hijau CEO secara signifikan memprediksi perubahan positif dari keterlibatan hijau dari tim manajemen puncak, yang akibatnya memprediksi strategi proaktif lingkungan.
Green Transformational Leadership and Employees' Taking Charge Behavior: The Mediating Role of Personal Initiative and the Moderating Role of Green	<ul style="list-style-type: none"> • Kepemimpinan transformasional hijau memiliki dampak positif yang signifikan pada perilaku mengambil alih

Organizational Identity (Du, 2022)	karyawan dan inisiatif pribadi memainkan peran mediasi.
Green core competencies to prompt green absorptive capacity and bolster green innovation: the moderating role of organization's green culture (Qu et al., 2022)	<ul style="list-style-type: none">• Identitas organisasi hijau memoderasi pengaruh positif dari kepemimpinan transformasional hijau atas inisiatif pribadi karyawan, dan akibatnya mempengaruhi perilaku tanggung jawab mereka.• Kompetensi inti hijau positif dan secara signifikan mempengaruhi kinerja inovasi hijau, dan kapasitas penyerapan hijau menengahi hubungan antara kompetensi inti hijau dan inovasi hijau• Budaya organisasi hijau sebagian memoderasi hubungan antara kapasitas serap hijau dan inovasi hijau.

PEMBAHASAN

Pada bagian ini, kami memberikan jawaban atas pertanyaan penelitian melalui analisis artikel yang dipilih.

1) Definisi Kepemimpinan Hijau Dan Kompetensi Teknologi Hijau Dalam Manajemen Industri

Kepemimpinan merupakan sumber daya penting yang dapat mempengaruhi kesuksesan proses pengelolaan lingkungan organisasi. Kepemimpinan hijau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap dukungan kebijakan lingkungan, tanggung jawab lingkungan, kesadaran hijau dan self-efficacy hijau tetapi memiliki pengaruh yang tidak signifikan terhadap identitas organisasi (Kardoyo et al., 2020). Definisi kepemimpinan hijau merupakan fenomena yang kompleks dan beragam yang tidak dapat dipisahkan dari konteks bentuk organisasinya. Secara garis besar hasil penelitian menunjukkan definisi kepemimpinan hijau sebagai pemaknaan dari gaya kepemimpinan transformasional dengan pendekatan ramah lingkungan. Kepemimpinan transformasional didefinisikan sebagai struktur kepemimpinan yang didasarkan pada kepercayaan dan komitmen, yang secara positif mempengaruhi motivasi, identitas, dan pencapaian tujuan pengikut dengan membentuk kepercayaan diri, efikasi diri, dan harga diri mereka (Du, 2022). Kepemimpinan transformasional

hijau diartikan sebagai kepemimpinan yang memotivasi bawahan untuk mencapai tujuan hijau dan menginspirasi mereka untuk mencapai kinerja lingkungan di luar tingkat yang diharapkan (Du, 2022).

2) Dukungan Kompetensi Teknologi Hijau Dalam Meningkatkan Kualitas Kepemimpinan Manajemen Industri Hijau

Pemimpin industri hijau memiliki visi untuk mewujudkan ekonomi restoratif dengan cara menyatukan ekologi dan perdagangan (Hawken, 1993). Misi organisasi diarahkan pada keberlanjutan yang berfokus pada pengurangan limbah dan dikembangkan menjadi program di seluruh perusahaan. Manajemen industri hijau membutuhkan keberadaan seorang pemimpin yang mampu menyesuaikan kompetensi dan perilakunya sesuai dengan standar organisasi hijau. Adanya transformasi dalam kepemimpinan industri hijau sering digunakan istilah kepemimpinan transformasional hijau (green transformational leadership) atau GTFL. Industri hijau bertujuan untuk menghasilkan produk dan layanan yang ramah lingkungan, untuk itu diperlukan seorang pemimpin yang inovatif sehingga dapat mengembangkan proses maupun produk untuk meningkatkan keunggulan kompetitif dan kinerja perusahaan secara keseluruhan. GTFL diartikan sebagai perilaku kepemimpinan yang memiliki tujuan utama untuk memberikan visi, inspirasi, motivasi kepada karyawan dan juga mendukung kebutuhan pengembangan diri mereka menuju pencapaian tujuan lingkungan hidup organisasi (Mittal dan Dhar, 2016; Chen dan Chang, 2013); (Singh et al., 2020). GTFL memotivasi karyawan untuk memperoleh pengetahuan baru (Le and Lei, 2018; Han et al., 2016) dan membuat mereka terlibat dan melibatkan diri dalam proses hijau dan aktivitas terkait inovasi produk yang memungkinkan perusahaan untuk memperkenalkan produk atau jasa ramah lingkungan ke pasar (Andriopoulos, dan Lewis, 2010) dan untuk meningkatkan kinerja lingkungan mereka (Dranev et al., 2018; Martinez-Conesa et al., 2017). Kompetensi teknologi hijau menjadi kompetensi utama yang harus dikembangkan dari seorang pemimpin untuk mendesain proses bisnis menggunakan manajemen hijau. Inovasi produk dan pelayanan ramah lingkungan membutuhkan komitmen dari pemimpin puncak maupun seluruh pemimpin dibawahnya.

3) Hasil Penelitian Tentang Kepemimpinan Dan Kompetensi Teknologi Dalam Manajemen Industri Hijau

Hasil penelitian tentang kepemimpinan hijau organisasi industri disamakan artinya dengan kepemimpinan transformasional hijau. Terdapat hubungan antara kepemimpinan transformasional hijau dengan inovasi hijau dan kinerja lingkungan perusahaan. Kepemimpinan transformasional hijau dapat mempengaruhi kinerja bisnis yang berkelanjutan dalam organisasi industri. Kepemimpinan transformasional

hijau berpengaruh positif terhadap keterlibatan kerja hijau dan ketahanan tim hijau. Dalam praktik kepemimpinan hijau, perilaku mengambil alih karyawan dan inisiatif pribadi memainkan peran mediasi. Identitas organisasi hijau memoderasi pengaruh positif dari kepemimpinan transformasional hijau atas inisiatif pribadi karyawan, dan akibatnya mempengaruhi perilaku tanggung jawab mereka.

Kompetensi teknologi hijau adalah kemampuan pemimpin hijau dalam melakukan kegiatan inovasi dan pengembangan produk dan layanan perusahaan. Penguasaan teknologi hijau akan sangat mendukung keberhasilan kegiatan ini. Manajemen industri hijau memiliki karakteristik unik yaitu adanya peningkatan nilai tambah inovasi hijau menjadi produk dan layanan. Pemimpin hijau dituntut untuk memiliki kemampuan dalam bidang penelitian dan pengembangan teknologi hijau (R&D hijau) perusahaan untuk menanamkan nilai hijau ke dalam produk dan layanan manajemen industri hijau.

4) Keterbatasan Dalam Penelitian Tentang Kepemimpinan Dan Kompetensi Teknologi Dalam Manajemen Industri Hijau

Keterbatasan yang ditemukan dalam studi ini yaitu belum adanya teknik pengukuran kinerja kepemimpinan hijau dan kompetensi teknologi hijau yang mendukung kegiatan monitoring dan evaluasi oleh pemilik industri, maupun pemangku kepentingan dalam menilai kualitas kepemimpinan hijau seorang pemimpin. Belum ditemukan definisi yang komprehensif tentang kepemimpinan hijau dan kompetensi teknologi hijau dan berguna untuk pengembangan skala dan kuesioner dalam mengukur manajemen hijau perusahaan industri. Pemahaman tentang manajemen organisasi hijau yang bervariasi berdampak pada belum adanya definisi yang komprehensif tentang dimensi pengukuran kompetensi teknologi hijau seorang pemimpin dalam manajemen industri hijau.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Definisi kepemimpinan hijau dalam organisasi industri hijau memiliki kesamaan visi dan misi konseptual. Visi kepemimpinan hijau yaitu merumuskan strategi dan kebijakan yang dapat meningkatkan keunggulan kompetitif dan kinerja perusahaan secara keseluruhan melalui keseimbangan dalam mencapai tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Definisi kompetensi teknologi hijau yaitu kemampuan pemimpin hijau untuk memberikan nilai tambah inovasi hijau menjadi produk dan layanan. Kepemimpinan hijau dan penguasaan kompetensi teknologi hijau dapat mempengaruhi inovasi hijau dalam manajemen industri hijau. Inovasi hijau ditunjukkan oleh adanya keterlibatan karyawan maupun pemangku kepentingan dalam pengembangan kinerja hijau. Adanya dukungan dari manajemen puncak mendorong munculnya kebijakan

dan strategi implementasi manajemen industri hijau. Hal ini akan berdampak pada ketahanan tim hijau organisasi dalam menjalankan program pelestarian lingkungan organisasi industri.

Implikasi dari tinjauan literatur sistematis ini memberikan wawasan teoretis dan praktis bagi manajer industri dan pemangku kepentingan dalam bidang pengembangan praktik kepemimpinan dan kompetensi teknologi hijau dalam lingkup manajemen industri hijau.

PENELITIAN LANJUTAN

Tinjauan literatur sistematis ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain : hanya mengkaji 30 artikel yang diterbitkan pada tahun 2018 sampai dengan tahun 2022, sehingga hasil yang diperoleh mungkin belum maksimal. Penelitian tentang kepemimpinan transformasional dan kepemimpinan transformasional hijau perlu terus dikembangkan. Diperlukan adanya definisi konseptual yang komprehensif yang dapat diikuti oleh berbagai jenis organisasi industri. Pengukuran kinerja kepemimpinan dari aspek kompetensi teknologi hijau belum dilakukan, hal ini sangat penting untuk mengembangkan praktik manajerial dalam manajemen industri hijau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Sopiah atas bimbingan dan pendampingan yang diberikan dalam penyusunan artikel ini dari awal hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Azeem, B. A. (2019). *Green Management – Concept and Strategies*. (January).
- Çop, S., Olorunsola, V. O., & Alola, U. V. (2021). Achieving environmental sustainability through green transformational leadership policy: Can green team resilience help? *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 671–682. <https://doi.org/10.1002/bse.2646>
- Du, Y. (2022). *Green Transformational Leadership and Employees ' Taking Charge Behavior : The Mediating Role of Personal Initiative and the Moderating Role of Green Organizational Identity*.
- Dwyer, R., Lamond, D., Pane Haden, S. S., Oyler, J. D., & Humphreys, J. H. (2009). Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: An exploratory analysis. *Management Decision*, 47(7), 1041–1055. <https://doi.org/10.1108/00251740910978287>
- Fahmi, K., Kurniawan, T., Cahyono, Y., Sena, A., Suhadarliyah, Suryani, P., ... Purwanto, A. (2020). Did servant, digital and green leadership influence market performance? evidence from indonesian pharmaceutical industry. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(9), 642–653. <https://doi.org/10.31838/srp.2020.9.95>
- Hasan, M. M., Yajuan, L., & Khan, S. (2020). Promoting China's Inclusive Finance Through Digital Financial Services. *Global Business Review*, 1–23.

- <https://doi.org/10.1177/0972150919895348>
- Huang, S. Y. B., Ting, C. W., & Li, M. W. (2021). The effects of green transformational leadership on adoption of environmentally proactive strategies: The mediating role of green engagement. *Sustainability (Switzerland)*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/su13063366>
- Kardoyo, K., Feriady, M., Farliana, N., & Nurkhin, A. (2020). Influence of the Green Leadership Toward Environmental Policies Support. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(11), 459–467. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no11.459>
- Kehutanan, K. L. H. dan. (n.d.). KLHK Komitmen Wujudkan Pengembangan Kepemimpinan Hijau Di Indonesia - Kementerian LHK. Retrieved from https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4594/klhk-komitmen-wujudkan-pengembangan-kepemimpinan-hijau-di-indonesia
- Natalia Aleksandrovna Zhuravleva and Milos Poliak. (2016). Green Transformational Leadership and Green Growth. *Intech*, 11(tourism), 13. Retrieved from <https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics>
- Qu, X., Khan, A., Yahya, S., Zafar, A. U., & Shahzad, M. (2022). Green core competencies to prompt green absorptive capacity and bolster green innovation: the moderating role of organization's green culture. *Journal of Environmental Planning and Management*, 65(3), 536–561. <https://doi.org/10.1080/09640568.2021.1891029>
- Singh, S. K., Giudice, M. Del, Chierici, R., & Graziano, D. (2020). Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management. *Technological Forecasting and Social Change*, 150(September 2019), 119762. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119762>
- Zhao, W., & Huang, L. (2022). The impact of green transformational leadership, green HRM, green innovation and organizational support on the sustainable business performance: evidence from China. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 0(0), 1–21. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2047086>