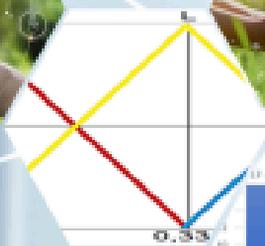


IMPLEMENTASI GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT



**Uky Yudatama
Siti Puryandani**

IMPLEMENTASI GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT



IMPLEMENTASI GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Penulis : **Uky Yudatama, Siti Puryandani**

Penyunting : **Muh. Syaifullah**

Tata sampul : **Wahdana**

Tata isi : **Uky Yudatama**

Cetakan Pertama, **Maret 2025**

ISBN **978-634-96015-1-1**

Penerbit **Professorline**

 Jl. Dg. Ngadde Raya, Parangtambung, Makassar,
Sulawesi Selatan, Indonesia

 professorline123@gmail.com
adminbook@professorline.com

 +62 851-9154-7225

 www.professorline.com

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.

Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
baik secara elektronik maupun mekanik tanpa izin tertulis

Penerbit Professorline.

KATA PENGANTAR

Dalam era globalisasi dan perubahan iklim yang semakin kompleks, transformasi berkelanjutan tidak lagi sekadar pilihan, melainkan keharusan. Buku "Implementasi Green Human Resource Management" hadir di tengah-tengah kebutuhan mendesak akan pendekatan komprehensif dalam mengelola sumber daya manusia yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Perubahan fundamental dalam praktik manajemen sumber daya manusia tidak hanya membutuhkan komitmen organisasi, tetapi juga perspektif baru yang memadukan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Melalui buku ini, pembaca diajak untuk memahami bahwa sustainability bukan sekadar konsep abstrak, melainkan strategi konkret yang dapat diimplementasikan dalam setiap lini organisasi.

Konsep Green Human Resource Management (Green HRM) yang dipaparkan dalam buku ini memberikan kerangka teoritis dan praktis bagaimana departemen sumber daya manusia dapat menjadi motor penggerak transformasi berkelanjutan. Mulai dari proses rekrutmen, pengembangan kompetensi, manajemen kinerja, hingga strategi retensi karyawan, setiap tahapan dapat didesain untuk mendukung inisiatif ramah lingkungan.

Buku ini tidak sekadar menawarkan teori, tetapi juga menyajikan studi kasus, metodologi implementasi, dan instrumen praktis yang dapat langsung diterapkan oleh para praktisi, akademisi, dan pemimpin organisasi. Dengan pendekatan yang sistematis dan komprehensif, pembaca akan diajak untuk melihat sumber daya manusia tidak hanya sebagai aset ekonomi, tetapi sebagai agen perubahan yang dapat berkontribusi pada keberlanjutan planet kita.

Kepada para pembaca yang komitmen terhadap masa depan berkelanjutan, buku ini mengajak Anda untuk memulai perjalanan transformatif. Selamat membaca, dan mari bersama-sama membangun masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan.

Semarang, 11 Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| BAB I PERKEMBANGAN <i>GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT</i> | 9 |
| BAB II IDENTIFIKASI KERUSAKAN LINGKUNGAN..... | 18 |
| 2.1. <i>Green Human Resource Management (GHRM)</i> | 18 |
| 2.2. <i>Fuzzy Interpretive Structural Modeling (FISM)</i> | 21 |
| 2.3. Operasional Variabel | 23 |
| 2.4. Ekstraksi Sumber Daya Manusia Hijau | 25 |
| 2.5. Elemen Kunci dalam Kesuksesan Implementasi GHRM 28 | |
| BAB III PENERAPAN FISM | 31 |
| 3.1. Tahapan <i>Fuzzy Interpretive Structural Modelling</i> | 31 |
| 3.2. Pendidikan | 33 |
| 3.3. Usia | 36 |
| 3.4. Organisasi | 39 |
| 3.5. Pemetaan Area (Wilayah) | 41 |
| BAB IV TANTANGAN <i>GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT</i> | 45 |
| 4.1. Tantangan Era Globalisasi | 45 |
| 4.2. Fungsi <i>Focus Group Discussion</i> | 51 |
| 4.3. Pengantar FISM (<i>Fuzzy Interpretive Struktural Modeling</i>)..... | 53 |
| 4.3.1. Pengertian <i>Aggregated Fuzzy Reachability Matrix</i> ... | 54 |
| 4.3.2. <i>Final Fuzzy Reachability Matrix</i> | 55 |
| 4.3.3. Penerapan <i>De-fuzzified Initial Reachability Matrix</i> ... | 57 |
| 4.4. <i>Final Reachability Matrix After Transitivity Checks</i> | 61 |
| 4.5. <i>Level Partitioning of Final Reachability Matrix</i> | 64 |
| 4.6. <i>Interpretive Structural Modeling</i> | 66 |

| | |
|--|----|
| 4.7. Analisis <i>Matrice D'impacts Croises Multiplication Applique an Classement</i> | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA | 70 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Elemen dalam implementasi GHRM..... | 29 |
| Gambar 3.1 Tahapan dalam FISM (Fuzzy Interpretive Structural Modeling)..... | 31 |
| Gambar 3.2 Tingkat pendidikan..... | 34 |
| Gambar 3.3 Tingkat usia | 37 |
| Gambar 3.4 Jumlah Organisasi | 39 |
| Gambar 3.5 Sebaran daerah | 42 |
| Gambar 4.2 Interpretive structural modeling..... | 67 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Linguistic scale of influence..... | 23 |
| Tabel 4.1 Aspek-Aspek GHRM | 45 |

BAB I

PERKEMBANGAN *GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT*

Green Human Resource Management (GHRM) atau Manajemen Sumber Daya Manusia Hijau merupakan pendekatan yang mengintegrasikan praktik-praktik ramah lingkungan ke dalam fungsi-fungsi manajemen sumber daya manusia. Berikut adalah penjelasan mengenai perkembangannya:

Konsep GHRM mulai mendapat perhatian pada awal tahun 2000-an seiring dengan meningkatnya kesadaran global terhadap isu-isu lingkungan. Pada fase awal, implementasi GHRM masih bersifat reaktif, dimana organisasi hanya merespons tekanan eksternal seperti regulasi pemerintah dan tuntutan konsumen akan produk ramah lingkungan.

Memasuki dekade 2010-an, pendekatan GHRM mulai bergeser menjadi lebih proaktif. Organisasi tidak lagi sekadar memenuhi kewajiban lingkungan, tetapi mulai menyadari bahwa praktik bisnis berkelanjutan dapat memberikan keunggulan kompetitif. Pada fase ini, fungsi-fungsi SDM seperti rekrutmen, pelatihan, dan sistem penghargaan mulai diintegrasikan dengan nilai-nilai keberlanjutan lingkungan.

Perkembangan selanjutnya ditandai dengan munculnya kerangka kerja dan model GHRM yang lebih komprehensif. Para peneliti dan praktisi mulai mengembangkan indikator dan alat ukur untuk mengevaluasi efektivitas praktik GHRM dalam organisasi. Studi-studi empiris juga mulai menunjukkan hubungan positif antara implementasi GHRM dengan peningkatan kinerja lingkungan dan kinerja bisnis secara keseluruhan.

Dalam beberapa tahun terakhir, GHRM telah berkembang menjadi bagian integral dari strategi keberlanjutan organisasi. Konsep ini tidak lagi dipandang

sebagai inisiatif terpisah, melainkan sebagai komponen penting dalam transformasi organisasi menuju model bisnis yang lebih berkelanjutan. Perusahaan-perusahaan terkemuka di berbagai industri telah mengadopsi praktik GHRM secara menyeluruh, mulai dari perekrutan karyawan yang memiliki kesadaran lingkungan hingga pengembangan sistem penilaian kinerja yang memasukkan kriteria keberlanjutan.

Perjalanan manusia modern seringkali bertentangan dengan keberlanjutan lingkungan hidup. Para ahli dan pembuat kebijakan telah menyepakati bahwa akar dari berbagai masalah lingkungan mulai dari berkurangnya sumber daya alam, meningkatnya polusi, hingga hilangnya keanekaragaman hayati adalah perilaku manusia itu sendiri. Kenyataan ini menuntut adanya perubahan paradigma dalam mengelola sumber daya manusia, terutama dalam konteks organisasi.

Green Human Resource Management (GHRM) hadir sebagai jawaban atas kebutuhan tersebut. Konsep ini tidak sekedar menjadi tren, tetapi merupakan kebutuhan mendesak untuk memahami dan membentuk perilaku individu dalam meminimalisir dampak negatif aktivitas organisasi terhadap lingkungan.

Menanggapi hal ini, banyak organisasi cenderung berkeyakinan bahwa kegiatan rutin sehari-hari dari lingkungan tidak akan terganggu dengan melalui penerapan *Green Human Resource Management* (Gilal, 2019). Oleh karena itu, hal ini menimbulkan kebutuhan untuk memahami dan membentuk perilaku pegawai dalam meminimalkan dampak lingkungan negatif dari aktivitas dalam organisasi. *Green Human Resource Management* (GHRM) dan lingkungan yang dihasilkan dapat dipahami dengan lebih baik hal ini sesuai dengan teori *Ability-Motivation-Opportunity* (AMO) dimana merupakan teori yang paling dominan dalam memahami dampak praktik dari manajemen sumber daya manusia pada kinerja organisasi dalam studi empiris

(Appelbaum, 2000; Boselie dkk., 2005). Teori AMO sebagai *grand* teori dalam penelitian menjelaskan bahwa kemampuan (A), motivasi (M), dan kesempatan (O) adalah penentu penting dari pelaksanaan praktek GHRM. Pelatihan dan pengembangan (A) merupakan langkah penting karena kompetensi ramah lingkungan yang diperoleh memiliki hubungan yang lebih kuat dengan perilaku ramah lingkungan daripada kompetensi hijau alami. Poin-poin penting dalam pengembangan GHRM terdiri dari:

a. Kemunculan dan Pengembangan Konsep

Konsep Green Human Resource Management (GHRM) mulai muncul secara formal pada awal tahun 2000-an, meskipun akar pemikirannya dapat ditelusuri dari gerakan lingkungan yang lebih luas. Pada fase awal ini, GHRM masih dipandang sebagai bagian dari tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) dan bukan sebagai pendekatan strategis dalam pengelolaan SDM. Organisasi mulai menyadari bahwa karyawan memiliki peran penting dalam mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan, namun implementasinya masih terbatas pada program-program dasar seperti kampanye hemat energi dan pengurangan penggunaan kertas di kantor. Literatur akademis pada periode ini juga mulai mengkaji hubungan antara praktik manajemen SDM dengan dampak lingkungan, yang kemudian menjadi fondasi bagi pengembangan konsep GHRM yang lebih komprehensif.

b. Pergeseran dari Pendekatan Reaktif ke Proaktif

Sekitar tahun 2010, terjadi pergeseran signifikan dalam pendekatan GHRM dari sekadar reaktif menjadi lebih proaktif. Jika sebelumnya organisasi hanya merespons tekanan eksternal seperti regulasi pemerintah atau aktivis lingkungan, pada fase ini mereka mulai secara aktif mengintegrasikan pertimbangan lingkungan ke dalam strategi bisnis dan praktik SDM. Perusahaan-perusahaan terkemuka mulai menyadari bahwa menjadi "hijau" tidak hanya tentang kepatuhan tetapi juga memberikan

keunggulan kompetitif melalui efisiensi biaya, inovasi produk, dan citra perusahaan yang lebih baik. Departemen SDM tidak lagi hanya berperan sebagai fasilitator tetapi menjadi penggerak utama transformasi organisasi menuju keberlanjutan lingkungan, dengan mendesain ulang proses-proses SDM untuk mendukung tujuan lingkungan.

c. Pengembangan Kerangka Kerja Komprehensif

Perkembangan signifikan berikutnya adalah munculnya kerangka kerja GHRM yang lebih terstruktur dan komprehensif, yang memberikan panduan praktis bagi organisasi dalam mengimplementasikan praktik SDM hijau. Para peneliti dan praktisi mulai mengembangkan model-model yang menghubungkan berbagai fungsi SDM—seperti rekrutmen, pelatihan, manajemen kinerja, dan kompensasi—dengan tujuan keberlanjutan lingkungan. Studi-studi empiris juga mulai menguji efektivitas praktik GHRM dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilannya, seperti dukungan manajemen puncak, karakteristik karyawan, dan konteks organisasi. Kerangka kerja ini membantu standarisasi praktik GHRM dan memfasilitasi benchmarking antarorganisasi, sehingga mendorong adopsi praktik-praktik terbaik secara lebih luas.

d. Integrasi dengan Strategi Keberlanjutan Organisasi

Fase perkembangan berikutnya ditandai dengan integrasi GHRM ke dalam strategi keberlanjutan organisasi secara keseluruhan. GHRM tidak lagi diperlakukan sebagai inisiatif terpisah, melainkan menjadi bagian integral dari transformasi organisasi menuju model bisnis yang lebih berkelanjutan. Perusahaan-perusahaan terkemuka mulai menyelaraskan seluruh sistem SDM mereka dengan tujuan keberlanjutan, mulai dari misi dan nilai-nilai inti hingga praktik operasional sehari-hari. Departemen SDM bekerja sama dengan departemen lain seperti operasi, pemasaran, dan R&D untuk mengembangkan pendekatan holistik terhadap keberlanjutan. Integrasi ini memungkinkan organisasi untuk mencapai sinergi antara tujuan bisnis dan tujuan lingkungan,

serta memastikan bahwa inisiatif keberlanjutan didukung oleh kompetensi, motivasi, dan keterlibatan karyawan.

e. Inovasi Teknologi dan Analitik Data

Perkembangan teknologi digital telah membuka peluang baru dalam implementasi GHRM. Organisasi kini memanfaatkan teknologi seperti sistem manajemen SDM berbasis cloud, aplikasi mobile, dan platform kolaborasi digital untuk mengurangi dampak lingkungan dari aktivitas SDM sambil meningkatkan efisiensi operasional. Analitik data juga menjadi alat penting dalam mengukur dan melaporkan kinerja lingkungan, serta mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan. Misalnya, organisasi dapat menggunakan data untuk melacak jejak karbon dari perjalanan bisnis, konsumsi energi dari fasilitas kantor, atau dampak lingkungan dari model kerja jarak jauh. Pendekatan berbasis data ini memungkinkan organisasi untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dan strategis dalam implementasi GHRM, serta untuk menunjukkan nilai tambah dari investasi dalam praktik SDM hijau.

f. Perluasan Cakupan Praktik GHRM

Cakupan praktik GHRM telah berkembang secara signifikan selama beberapa tahun terakhir, dari fokus awal pada rekrutmen dan pelatihan hijau menjadi pendekatan yang lebih komprehensif yang mencakup seluruh siklus hidup karyawan. Organisasi kini menerapkan pertimbangan lingkungan dalam semua aspek pengelolaan SDM, mulai dari perekrutan kandidat yang memiliki kesadaran lingkungan, pengembangan kompetensi hijau, hingga sistem penghargaan yang mengakui kontribusi karyawan terhadap inisiatif keberlanjutan. Sistem manajemen kinerja juga telah diperbarui untuk memasukkan kriteria lingkungan dalam evaluasi karyawan dan manajer. Bahkan praktik SDM strategis seperti perencanaan suksesi dan pengembangan kepemimpinan kini mencakup elemen keberlanjutan, memastikan bahwa pemimpin masa depan memiliki

kompetensi untuk mengelola tantangan lingkungan yang kompleks.

g. Internasionalisasi dan Standardisasi

Seiring dengan globalisasi bisnis, praktik GHRM juga telah menyebar secara internasional, dengan organisasi multinasional mengadopsi pendekatan yang disesuaikan dengan konteks lokal. Standar internasional seperti ISO 14001 dan Global Reporting Initiative (GRI) telah memberikan kerangka untuk praktik GHRM yang konsisten di seluruh negara dan industri. Pada saat yang sama, organisasi juga perlu menyesuaikan praktik GHRM mereka dengan peraturan, norma budaya, dan prioritas lingkungan yang berbeda di setiap negara tempat mereka beroperasi. Kolaborasi lintas sektor dan lintas negara dalam pengembangan praktik terbaik GHRM juga semakin meningkat, dengan organisasi berbagi pengetahuan dan pengalaman melalui forum industri, asosiasi profesional, dan jaringan keberlanjutan. Standardisasi ini membantu memastikan kualitas dan konsistensi praktik GHRM, serta memfasilitasi pelaporan dan benchmarking kinerja lingkungan pada tingkat global.

Menurut data *Environment Performance Index* (EPI), kualitas lingkungan di Indonesia berada pada urutan ke-116 dari total 180 negara, dan urutan ke-10 di Asia-Pasifik dengan nilai EPI sebesar 37.8 (Yale University, 2020). Dimana kita masih tertinggal jauh dengan Malaysia, Vietnam, dan Thailand yang berstatus negara berkembang dan berada di urutan 100 besar. Dari hal tersebut, dapat dilihat bahwa kepedulian masyarakat akan kelestarian lingkungan masih rendah. Hal tersebut dapat didasari oleh kurangnya motivasi diri dalam berperilaku ramah lingkungan.

Organisasi dianggap sebagai wadah yang efektif dalam mengimplementasikan praktik GHRM. Hal tersebut dilandasi oleh beberapa elemen (faktor) yang mempengaruhi praktik implementasi GHRM seperti komitmen organisasi

(pemimpin), aturan (regulasi) yang ditetapkan. Kesadaran anggota organisasi akan pentingnya berperilaku ramah lingkungan, penghargaan dan pelatihan yang diberikan sampai kepada tingkah laku pemimpin (Singh dkk., 2020). Oleh karena organisasi diharapkan dapat membantu menumbuhkan kesadaran akan etika lingkungan pada individu (Mishra, 2017).

Sampai saat ini, inisiatif ramah lingkungan pada suatu organisasi telah menempatkan perhatian yang lebih besar pada dimensi teknis kinerja lingkungan seperti pemantauan emisi gas, efek rumah kaca dan penggunaan energi, tetapi kurang memperhatikan aspek perilaku manajemen kinerja lingkungan di organisasi (Shahriari dkk., 2020). Studi terkait tentang peran GHRM pada perilaku pegawai masih dalam masa perkembangan dan perlu dipelajari dalam konteks organisasi yang berbeda.

Implementasi praktik GHRM telah banyak digunakan oleh berbagai sektor seperti industri manufaktur, kesehatan, pariwisata, UMKM, dll (Anwar dkk., 2020; Ari dkk., 2020).

Berdasarkan Environment Performance Index (EPI), kualitas lingkungan di Indonesia berada pada posisi ke-116 dari 180 negara, dan hanya berada di urutan ke-10 di kawasan Asia-Pasifik dengan nilai EPI sebesar 37.8. Posisi ini jauh tertinggal dibandingkan negara-negara berkembang lainnya di Asia Tenggara seperti Malaysia, Vietnam, dan Thailand yang berhasil masuk dalam 100 besar.

Kesenjangan ini mengindikasikan masih rendahnya kepedulian masyarakat Indonesia terhadap kelestarian lingkungan, yang salah satunya disebabkan oleh kurangnya motivasi internal untuk berperilaku ramah lingkungan. Dalam konteks ini, organisasi dapat berperan sebagai katalisator perubahan yang efektif. Organisasi memiliki posisi strategis untuk mengimplementasikan praktik GHRM. Beberapa elemen yang berpengaruh dalam keberhasilan implementasi GHRM di organisasi antara lain komitmen pimpinan, regulasi yang jelas, kesadaran anggota organisasi, sistem

penghargaan, pelatihan yang memadai, hingga keteladanan pimpinan.

Sejauh ini, inisiatif ramah lingkungan di berbagai organisasi lebih banyak berfokus pada aspek teknis seperti pemantauan emisi gas, efek rumah kaca, dan penggunaan energi. Sementara itu, aspek perilaku manusia dalam manajemen kinerja lingkungan masih kurang mendapat perhatian.

Terkait dengan konseptual model yang diuraikan menjadi enam kategori utama, hal ini menjadi daya tarik untuk mengkaji dan menganalisisnya lebih mendalam karena dalam enam kategori utama tersebut terdapat elemen-elemen yang dapat bisa menjadi elemen kunci dalam hubungannya menyangkut kesuksesan dalam praktik GHRM, namun belum diketahui elemen-elemen apa saja tersebut. Oleh karena itu, sangat perlu dilakukan kajian dan analisis terhadap elemen-elemen tersebut untuk menemukan elemen-elemen kunci apa saja yang dapat menentukan dan mempengaruhi keberhasilan dalam implementasi GHRM. Bagaimana cara menentukan elemen kunci merupakan pekerjaan yang sulit dan bagaimana keterkaitan antara elemen-elemen kunci tersebut serta bagaimana level (tingkatan) dari masing-masing elemen juga merupakan pekerjaan yang membutuhkan usaha yang cukup serius.

Implementasi GHRM telah diterapkan di berbagai sektor seperti industri manufaktur, kesehatan, pariwisata, dan UMKM. Namun, baik secara kualitas maupun kuantitas, tingkat implementasi dan kajian tentang GHRM masih tergolong rendah.

Tantangan utama dalam mengimplementasikan GHRM adalah mengidentifikasi elemen-elemen kunci yang menentukan keberhasilan penerapannya. Tidak hanya itu, memahami bagaimana elemen-elemen tersebut saling terkait dan membentuk hierarki juga menjadi pekerjaan yang memerlukan pendekatan sistematis.

Buku ini berupaya mengupas tuntas elemen-elemen penting yang berkontribusi pada kesuksesan implementasi GHRM dalam organisasi. Dengan menggunakan pendekatan Fuzzy Interpretive Structural Modeling (FISM), buku ini menawarkan wawasan mendalam tentang hubungan antar elemen dan tingkatan pengaruhnya.

Hadirnya buku ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi para pemangku kepentingan dalam menerapkan praktik GHRM yang efektif, sehingga dapat memotivasi seluruh elemen organisasi untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkelanjutan dan pada akhirnya meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan.

BAB II

IDENTIFIKASI KERUSAKAN LINGKUNGAN

2.1. *Green Human Resource Management (GHRM)*

GHRM adalah salah satu upaya yang dapat membantu dalam mengurangi dampak kerusakan lingkungan. Dimana pada penerapannya meliputi fungsi manajemen sumber daya manusia mulai dari proses rekrutmen, seleksi, penilaian kinerja, sistem penghargaan, pelatihan dan pengembangan, hingga pemberdayaan SDM. GHRM hadir sebagai solusi strategis untuk menghadapi tantangan kerusakan lingkungan yang semakin mengkhawatirkan di era modern.

Dalam mencari anggota baru, penting bagi organisasi untuk mempertimbangkan kesadaran lingkungan sebagai bagian dari kriteria penilaian. Dialog dengan calon anggota dapat dirancang khusus untuk menggali kompetensi lingkungan mereka, atau organisasi bisa menggunakan berbagai cara penilaian yang fokus pada pemahaman dan kepedulian terhadap keberlanjutan. Langkah ini memastikan bahwa setiap orang yang bergabung memiliki cara berpikir yang selaras dengan arah keberlanjutan lingkungan yang ingin dicapai bersama.

Sistem manajemen kinerja dalam kerangka GHRM juga perlu dirancang ulang untuk mengintegrasikan aspek-aspek lingkungan. *Key Performance Indicators* (KPI) tradisional dapat diperluas dengan memasukkan metrik-metrik hijau seperti tingkat pengurangan limbah, efisiensi energi, atau kontribusi terhadap inisiatif lingkungan. Program penghargaan dan kompensasi dapat diselaraskan dengan pencapaian target-target lingkungan, menciptakan insentif konkret bagi karyawan untuk berpartisipasi aktif dalam agenda keberlanjutan organisasi. Pendekatan ini tidak hanya mendorong perubahan perilaku positif tetapi juga

memperkuat budaya organisasi yang berorientasi pada kelestarian lingkungan.

Pelatihan dan pengembangan dalam konteks GHRM memainkan peran krusial dalam membangun kapasitas organisasi untuk menjalankan praktik-praktik ramah lingkungan. Program-program edukasi perlu dirancang secara komprehensif, mencakup tidak hanya aspek teknis seperti manajemen limbah atau efisiensi energi, tetapi juga pengembangan kesadaran lingkungan yang lebih luas. Workshop, seminar, dan pelatihan praktis dapat digunakan untuk membekali karyawan dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengimplementasikan inisiatif hijau dalam pekerjaan sehari-hari. Lebih dari itu, program *mentoring* dan *knowledge sharing* dapat memfasilitasi transfer pengetahuan dan praktik terbaik di antara anggota organisasi.

Aspek pemberdayaan karyawan dalam GHRM juga perlu mendapat perhatian khusus. Organisasi dapat membentuk tim khusus atau *green committee* yang bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan dan mengawasi implementasi inisiatif lingkungan. Pemberian otonomi kepada karyawan untuk mengusulkan dan memimpin proyek-proyek hijau dapat meningkatkan rasa kepemilikan dan komitmen terhadap agenda keberlanjutan. Selain itu, organisasi perlu membangun sistem komunikasi yang efektif untuk menyebarkan informasi tentang kebijakan dan praktik lingkungan, serta mengumpulkan umpan balik dari karyawan untuk perbaikan berkelanjutan.

Evaluasi dan pengukuran dampak GHRM merupakan komponen penting yang sering kali terabaikan. Organisasi perlu mengembangkan mekanisme monitoring dan evaluasi yang sistematis untuk mengukur efektivitas program-program GHRM. Ini mencakup pengembangan indikator-indikator kinerja yang relevan, pengumpulan data secara regular, dan analisis dampak terhadap berbagai aspek seperti efisiensi operasional, kepuasan karyawan, dan kinerja lingkungan.

Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan penyesuaian dan perbaikan program GHRM, memastikan bahwa inisiatif yang dijalankan tetap relevan dan efektif dalam mencapai tujuan keberlanjutan organisasi.

Menurut teori *Triple Bottom Line* (TBL) yang dikemukakan oleh John Elkington pada tahun 1997 melalui bukunya "*Cannibals with Forks, the Triple Bottom Line of Twentieth Century Business*". Elkington mengembangkan konsep *Triple Bottom Line* dalam istilah *economic prosperity*, *environmental quality* dan *social justice* (Wibisono, 2007). Ia mengemukakan bahwa dalam mempertahankan sebuah organisasi, terdapat tiga aspek yang perlu diperhatikan yaitu keuntungan, pemangku kepentingan, dan lingkungan (Salim dan Agus, 2017). Akhir-akhir ini, GHRM menjadi tren terkait dengan meningkatnya kerusakan lingkungan. Selain bermanfaat bagi lingkungan, beberapa penerapan GHRM juga bermanfaat bagi organisasi. (Rani and Mishra, 2014) menyatakan bahwa dengan penerapan GHRM, organisasi dapat menurunkan biaya pengeluaran, meningkatkan pandangan sosial, dan menyediakan suasana kerja yang kondusif. Pada (Salim, Agus, 2017) dijelaskan bahwa implementasi GHRM memberikan manfaat berupa peningkatan retensi anggota, peningkatan produktivitas, serta peningkatan daya saing dan kinerja secara keseluruhan. Proses implementasi praktik GHRM tentunya tidak lepas dari peran MSDM. Salah satunya adalah dengan mendapatkan dukungan anggota dalam mengimplementasikan perilaku ramah lingkungan seperti penggunaan kendaraan umum, daur ulang, dan pelestarian energi terbarukan (Rani and Mishra, 2014).

Berbagai sektor telah menerapkan praktik GHRM dalam operasional mereka, termasuk industri manufaktur, kesehatan, pariwisata, dan UMKM. Meski demikian, masih terdapat kesenjangan dalam penerapan GHRM pada berbagai jenis organisasi. Tingkat adopsi dan pembahasan mendalam tentang GHRM di beberapa sektor masih belum

optimal, padahal organisasi memiliki potensi luar biasa sebagai tempat menumbuhkan kesadaran lingkungan.

Hal ini sangat disayangkan mengingat di dalam organisasi, anggotanya diajarkan untuk berpikir kritis dan mengembangkan diri melalui berbagai kegiatan. Meski memiliki potensi besar sebagai pembentuk kesadaran lingkungan, tingkat penerapan dan pembahasan GHRM di banyak organisasi masih minim.

Oleh sebab itu, penting untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang berpengaruh dalam implementasi GHRM pada organisasi, khususnya pada lembaga yang berfokus pada pengembangan sumber daya manusia. Informasi ini dapat menjadi panduan berharga bagi para pemangku kepentingan, terutama manajemen tingkat atas, dalam menerapkan GHRM secara efektif. Dengan pemahaman yang lebih baik, implementasi GHRM dapat berjalan sesuai harapan dan berkontribusi pada peningkatan kinerja organisasi secara keseluruhan.

2.2. *Fuzzy Interpretive Structural Modeling (FISM)*

Interpretive Structural Modeling (ISM) adalah teknik yang ditandai dengan baik dengan bantuan interaksi di antara berbagai elemen yang berkaitan dengan masalah tertentu dapat diidentifikasi. Sejumlah berbagai item yang memiliki hubungan langsung dan tidak langsung dibingkai menjadi model yang terorganisir dengan baik yang secara jelas menggambarkan kerangka suatu fenomena yang rumit secara sistematis. ISM bertujuan membantu peneliti dalam memahami permasalahan kompleks dengan cara yang lebih terstruktur. Dengan menggunakan prinsip-prinsip dasar teori graf, ISM mampu mengorganisir elemen-elemen yang memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung ke dalam suatu model yang sistematis. Metode ini telah terbukti efektif dan telah diterapkan secara luas dalam berbagai bidang, mulai dari pemilihan vendor, pengelolaan limbah, manajemen rantai pasokan, sistem manufaktur fleksibel, hingga sektor pariwisata medis.

Untuk menunjukkan kekuatan hubungan antar variabel, ISM dimodifikasi oleh Saxena dan Vrat (1992) dan teknik yang dimodifikasi diubah namanya menjadi FISM, yaitu *Fuzzy Interpretive Structural Modeling*. Metode ini menawarkan kerangka kerja sistematis untuk mengidentifikasi dan memahami interaksi antara berbagai komponen yang terkait dengan permasalahan tertentu, memungkinkan peneliti untuk membangun model terstruktur yang menggambarkan fenomena kompleks secara lebih komprehensif. Sementara di ISM berbagai variabel dianggap saling terkait saja, di FISM, kekuatan hubungan ini diambil. FISM mengasumsikan bahwa ada variasi dalam hubungan antar variabel. Nilai yang tajam dan akurat digunakan dalam ISM. Tetapi ada aspek-aspek tertentu dari unsur-unsur yang tidak dapat diberikan nilai yang tajam dan tepat, akibatnya tergantung pada preferensi para ahli yang mengambil keputusan. Oleh karena itu, logika *fuzzy* dianggap sebagai pendekatan yang lebih baik dan lebih praktis untuk memecahkan masalah dengan ketidakpastian dimana banyak pengambil keputusan yang terlibat. Dalam FISM, digit biner 0 dan 1 diganti dengan nilai yang dapat diukur pada skala *fuzzy*, karena ini memberikan representasi data yang lebih baik. Para ahli di bidang manajemen sumber daya manusia diminta untuk menyelesaikan keterkaitan antara variabel-variabel yang mempengaruhi implementasi GHRM dalam skala *fuzzy* dalam rentang 0 sampai dengan 1, di mana 0 menandakan tidak ada hubungan dan 1 menandakan hubungan yang baik antar variabel secara. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih halus dan realistis terhadap kompleksitas hubungan antar faktor yang mempengaruhi implementasi GHRM. Tabel 2.1 merupakan tabel *linguistic scale of influence* yang memberikan penjelasan klasifikasi terkait kriteria berikut nilai *fuzzy* untuk masing-masing notasi, sedangkan visualisasi rentang klasifikasi nilai *fuzzy* ditunjukkan dalam gambar 2.1.

Tabel 2.1 *Linguistic scale of influence*

| Kriteria | Nilai Fuzzy | Notasi |
|-------------------|--------------------|----------|
| Kuat | (0.66; 1.00; 1.00) | K |
| Sedang | (0.33; 0.66; 1.00) | S |
| Lemah | (0; 0.33; 0.66) | L |
| Tidak Berpengaruh | (0; 0; 0.33) | T |

Skala ini memberikan fleksibilitas dalam menggambarkan intensitas hubungan, dimana setiap tingkat pengaruh direpresentasikan dalam bentuk nilai *fuzzy triplet*. Visualisasi rentang klasifikasi nilai *fuzzy* (seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2.1) memperlihatkan bagaimana berbagai tingkat pengaruh dapat tumpang tindih, mencerminkan kompleksitas hubungan dalam dunia nyata.

Keunggulan FISM terletak pada kemampuannya mengakomodasi ketidakpastian dan subjektivitas dalam penilaian para ahli. Dengan menggunakan logika *fuzzy*, metode ini dapat menangkap nuansa dalam hubungan antar variabel yang mungkin tidak terungkap dalam pendekatan biner tradisional. Hal ini sangat penting dalam konteks manajemen SDM, di mana banyak faktor yang saling mempengaruhi dengan cara yang kompleks dan tidak selalu dapat dikuantifikasi secara tepat.

Metodologi FISM melibatkan beberapa tahapan sistematis, mulai dari identifikasi variabel, pengumpulan penilaian ahli menggunakan skala *fuzzy*, pembentukan matriks hubungan, hingga analisis dan interpretasi hasil. Hasil akhirnya adalah model terstruktur yang menggambarkan tidak hanya ada tidaknya hubungan antar variabel, tetapi juga kekuatan dan karakteristik hubungan tersebut, memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang dinamika sistem yang diteliti.

2.3. Operasional Variabel

"Elemen Penting dalam GHRM: Sebuah Pendekatan Analisis Menggunakan Fuzzy Interpretive Struktural

Modeling" mengupas tuntas faktor-faktor kunci keberhasilan penerapan GHRM di organisasi. Pembahasan diawali dengan mengeksplorasi berbagai elemen yang mempengaruhi keberhasilan implementasi GHRM, dilanjutkan dengan analisis mendalam tentang keterkaitan antar elemen dan bagaimana posisi atau tingkatan masing-masing elemen dalam kerangka penerapan yang efektif.

Pendekatan yang digunakan dalam menganalisis GHRM mengintegrasikan tiga sumber informasi utama. Pertama, telaah pustaka (*literature study*) dilakukan secara mendalam untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang telah terbukti valid berdasarkan berbagai studi sebelumnya. Proses ini melibatkan analisis sistematis terhadap berbagai sumber literatur, termasuk jurnal ilmiah, buku referensi, dan publikasi terkait GHRM.

Kedua, pemahaman diperkaya melalui diskusi mendalam (*in-depth interview*) dengan para praktisi dan ahli di bidang manajemen sumber daya manusia dan keberlanjutan lingkungan. Diskusi ini dirancang untuk menggali perspektif dari para profesional yang memiliki pengalaman langsung dalam penerapan GHRM. Langkah ini memungkinkan terungkapnya berbagai nuansa praktis dan tantangan spesifik yang mungkin tidak tercatat dalam literatur akademis.

Ketiga, pertemuan diskusi kelompok terarah (*focus group discussion/FGD*) diadakan sebagai forum untuk memvalidasi dan memperkaya temuan dari dua tahap sebelumnya. FGD menghadirkan berbagai pemangku kepentingan dalam satu forum, menciptakan pertukaran gagasan yang dinamis dan menghasilkan pemahaman kolektif tentang elemen-elemen kunci dalam penerapan GHRM. Proses ini juga membantu mengidentifikasi potensi interaksi antar elemen yang mungkin tidak terlihat dalam pendekatan individual. Coba lagi Claude dapat membuat kesalahan. Periksa kembali setiap respons.

Setelah mengumpulkan informasi secara menyeluruh, elemen-elemen yang teridentifikasi kemudian dikonseptualisasikan sebagai variabel-variabel penting. Variabel-variabel ini menjadi unit analisis yang diolah menggunakan metode Fuzzy Interpretive Structural Modeling (FISM). FISM dipilih karena kemampuannya menangkap kompleksitas hubungan antar variabel dengan mempertimbangkan tingkat ketidakpastian dan gradasi dalam kekuatan hubungan tersebut.

Pengolahan data dengan FISM menghasilkan dua manfaat utama. Pertama, analisis ini mengungkapkan pola hubungan antar elemen, menggambarkan bagaimana setiap variabel berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam penerapan GHRM. Kedua, FISM menghasilkan struktur bertingkat yang menunjukkan level atau hierarki dari masing-masing elemen, membantu mengidentifikasi variabel-variabel yang bersifat mendasar hingga yang merupakan hasil akhir.

Pemahaman mendalam tentang keterkaitan dan hierarki antar elemen menjadi kunci pengembangan strategi penerapan GHRM yang efektif. Dengan mengetahui posisi dan fungsi setiap elemen dalam struktur keseluruhan, organisasi dapat merancang pendekatan yang lebih terarah dan sistematis dalam menjalankan praktik-praktik GHRM. Analisis ini memberikan panduan praktis bagi organisasi dalam mengoptimalkan sumber daya dan upaya penerapan GHRM di lapangan.

2.4. Ekstraksi Sumber Daya Manusia Hijau

Perkembangan signifikan dalam pembahasan tentang Green Human Resource Management (GHRM), dengan beragam perspektif dan pendekatan yang telah dikembangkan oleh para ahli. Telaah sistematis terhadap berbagai publikasi terdahulu mengungkap beberapa wawasan penting yang memperkaya pemahaman tentang penerapan GHRM dalam berbagai konteks organisasi. Beberapa karya tulis telah mengulas GHRM secara mendalam, seperti yang dilakukan Shahriari dan koleganya

(2020) dalam karya berjudul *Designing a green human resource management model at university environments: Case of universities in Tehran*.

Komponen dari manajemen sumber daya manusia hijau diidentifikasi menggunakan pendekatan Grounded Theory dan dibangun model konseptual yang mengklasifikasikan komponen-komponen GHRM ke dalam enam kategori utama yang saling terkait.

Kategori-kategori tersebut meliputi: elemen inti sebagai komponen fundamental yang menjadi dasar penerapan GHRM; elemen penyebab yang menjadi faktor pendorong adopsi praktik GHRM; elemen kontekstual yang mencakup kondisi lingkungan yang mempengaruhi implementasi; elemen intervensi yang berperan sebagai faktor mediasi dalam proses penerapan; strategi yang meliputi pendekatan dan metode dalam penerapan GHRM; serta konsekuensi yang menggambarkan dampak dan hasil yang diperoleh dari penerapan GHRM.

Kontribusi signifikan lainnya datang dari Gilal dkk (2019), mengungkapkan bahwa praktik GHRM secara positif meningkatkan kinerja lingkungan ketika karyawan menunjukkan semangat untuk lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi pada perluasan konsep OCBE dengan menyarankan bahwa kinerja lingkungan dapat ditingkatkan dalam pengaturan melalui praktik GHRM. Pengamatan menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan GHRM sangat bergantung pada tingkat antusiasme dan komitmen para anggota organisasi terhadap isu-isu lingkungan. Ketika mereka menunjukkan semangat yang tinggi terhadap pelestarian lingkungan, dampak positif praktik GHRM terhadap kinerja lingkungan organisasi menjadi lebih nyata dan bermakna. Hal ini menegaskan pentingnya membangun dan memelihara motivasi dari dalam diri setiap anggota organisasi dalam mendukung agenda keberlanjutan lingkungan bersama.

Berbagai kajian yang membahas GRHM secara khusus, di antaranya analisis yang dilakukan Anwar dan rekan-rekannya (2020), menggambarkan GHRM sebagai seperangkat praktik terintegrasi yang mencakup tiga aspek utama. Pertama, pengembangan kemampuan melalui program-program yang meningkatkan kompetensi anggota organisasi dalam praktik ramah lingkungan. Kedua, peningkatan motivasi melalui inisiatif yang mendorong keterlibatan aktif dalam agenda lingkungan. Ketiga, pemberian kesempatan melalui penciptaan platform dan saluran untuk partisipasi dalam inisiatif hijau.

Hasil observasi tersebut berhasil menunjukkan dampak positif dari praktik GHRM dan OCBE (*Organisational Citizenship Behaviour towards the Environment*) terhadap kinerja lingkungan. Wawasan ini menyediakan bahan pertimbangan bagi para pembuat kebijakan untuk memperhatikan aspek perilaku masyarakat di lingkungan akademik.

Rangkuman dari berbagai kajian ini menggarisbawahi beberapa aspek krusial dalam penerapan GHRM, termasuk pentingnya pendekatan menyeluruh yang mempertimbangkan berbagai elemen dan interaksinya, peran sentral keterlibatan dan komitmen anggota organisasi, serta kebutuhan akan pengembangan kapabilitas organisasi yang terintegrasi untuk mendukung transformasi menuju praktik-praktik yang lebih ramah lingkungan.

Wawasan-wawasan ini sangat relevan bagi para pembuat kebijakan dan praktisi manajemen SDM. Organisasi perlu mengembangkan strategi GHRM yang komprehensif yang tidak hanya berfokus pada aspek teknis penerapan, tetapi juga mempertimbangkan aspek-aspek perilaku, motivasi, dan pengembangan kapasitas individu dalam organisasi.

Lebih lanjut, berbagai telaah ini menyoroti pentingnya menciptakan lingkungan organisasi yang mendukung dan memfasilitasi perilaku pro-lingkungan di kalangan

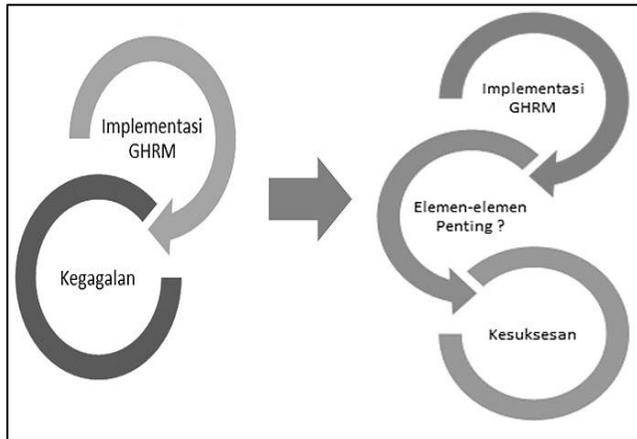
anggotanya, yang pada gilirannya akan berkontribusi pada pencapaian tujuan keberlanjutan organisasi secara keseluruhan.

2.5. Elemen Kunci dalam Kesuksesan Implementasi GHRM

Implementasi *Green Human Resource Management* (GHRM) dalam konteks organisasi merupakan proses yang kompleks dan membutuhkan pendekatan sistematis untuk mencapai kesuksesan yang optimal. Pengalaman empiris berpijak pada sebuah kenyataan bahwa tidak semua implementasi dalam GHRM khususnya pada suatu organisasi dapat berjalan sesuai dengan yang apa yang diharapkan dan mengalami suatu kesuksesan. Fenomena ini menarik perhatian pada pentingnya mengidentifikasi dan memahami elemen-elemen kunci yang berperan dalam menentukan keberhasilan implementasi GHRM.

Realitas di lapangan mengungkapkan adanya kesenjangan yang signifikan antara ekspektasi dan hasil aktual dalam implementasi GHRM di berbagai organisasi. Ketidaksuksesan ini tidak semata-mata disebabkan oleh keterbatasan sumber daya atau kurangnya komitmen, melainkan sering kali berakar pada ketidakpahaman mengenai elemen-elemen fundamental yang mempengaruhi kesuksesan implementasi. Hingga saat ini, masih terdapat keterbatasan pemahaman mengenai identifikasi dan karakterisasi elemen-elemen kunci tersebut, yang menjadikan penelitian dalam bidang ini semakin krusial.

Seperti yang diilustrasikan dalam Gambar 2.2, kerangka teoritis menunjukkan bahwa kesuksesan implementasi GHRM tidak dapat dipisahkan dari peran vital elemen-elemen kunci yang saling berinteraksi. Model konseptual ini menggambarkan bagaimana berbagai elemen penting saling terhubung dan berkontribusi terhadap pencapaian tujuan implementasi GHRM. Pemahaman mendalam tentang hubungan antar elemen ini menjadi fundamental dalam merancang strategi implementasi yang efektif.



Gambar 2.1 Elemen dalam implementasi GHRM

Pentingnya mengidentifikasi elemen-elemen kunci ini didorong oleh beberapa faktor mendasar. Pertama, kebutuhan untuk memahami bagaimana elemen-elemen tersebut saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain dalam konteks penerapan GHRM. Kedua, pentingnya mengetahui hierarki atau tingkatan dari masing-masing elemen, yang dapat membantu organisasi dalam memprioritaskan upaya dan sumber daya. Ketiga, kebutuhan untuk mengembangkan pendekatan yang lebih terstruktur dan sistematis dalam implementasi GHRM berdasarkan pemahaman yang lebih baik tentang elemen-elemen kuncinya.

Fokus tidak hanya pada identifikasi elemen-elemen individual, tetapi juga pada pemahaman dinamika interaksi antar elemen dan bagaimana secara kolektif berkontribusi terhadap kesuksesan penerapan GHRM. Pendekatan ini memungkinkan terbentuknya pemahaman yang lebih menyeluruh tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi GHRM dalam praktik nyata.

Implikasi diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi praktik manajemen SDM berkelanjutan. Dengan memahami peran dan tingkatan dari masing-masing elemen kunci, organisasi dapat merancang dan mengimplementasikan strategi GHRM yang lebih efektif dan

terukur. Lebih lanjut, pemahaman ini juga dapat membantu organisasi dalam mengalokasikan sumber daya secara lebih optimal dan mengembangkan pendekatan yang lebih terarah dalam mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.

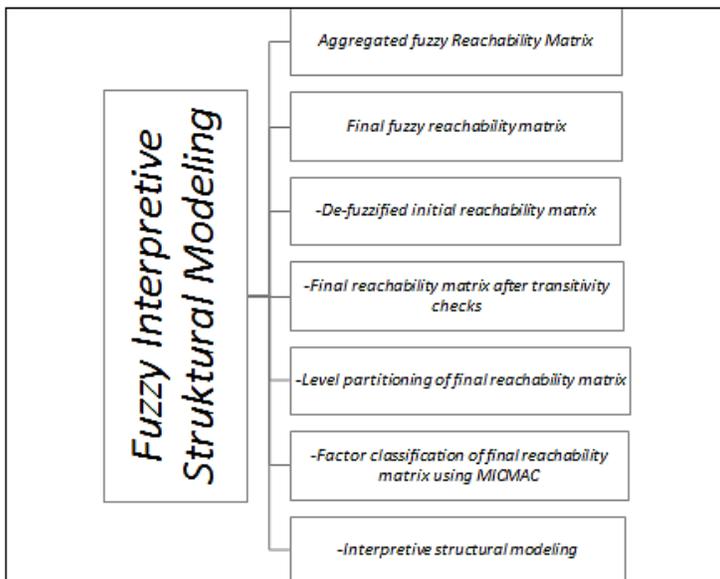
BAB III

PENERAPAN FISM

3.1. Tahapan *Fuzzy Interpretive Structural Modelling*

Fuzzy Interpretive Structural Modelling (FISM) merupakan pendekatan analisis canggih yang dikembangkan untuk memahami dan memetakan hubungan kompleks antar elemen dalam suatu sistem. Metode ini menggabungkan kekuatan analisis struktural dengan kemampuan logika fuzzy untuk mengidentifikasi dan mengetahui bagaimana keterkaitan antar elemen serta tingkatan atau level dari masing-masing elemen yang ada.

Dalam penerapannya, FISM tidak hanya mengidentifikasi keberadaan hubungan antar elemen, tetapi juga mengkarakterisasi intensitas dan arah hubungan tersebut. FISM juga memvisualisasikan hubungan ini dalam bentuk grafik yang menggambarkan struktur hierarkis sistem secara menyeluruh, sehingga memudahkan pemahaman tentang dinamika sistem yang kompleks.



Gambar 3.1 Tahapan dalam FISM (*Fuzzy Interpretive Structural Modeling*)

Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.1, implementasi FISM mengikuti serangkaian tahapan sistematis yang memungkinkan untuk mengurai kompleksitas sistem secara metodis. Proses ini dimulai dengan identifikasi elemen-elemen sistem, dilanjutkan dengan analisis hubungan kontekstual antar elemen, dan berakhir dengan pembentukan model struktural yang menggambarkan hierarki dan interaksi antar elemen. Setiap tahapan dalam proses ini dirancang untuk memastikan bahwa analisis yang dihasilkan mencerminkan realitas sistem dengan akurat dan komprehensif.

Sebagai komplemen dari FISM, analisis MICMAC (*Matrice d'Impacts croises multiplication appliqué an classment*) juga digunakan untuk mengklasifikasikan faktor menjadi variabel independen, dependen, dan keterkaitan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengklasifikasikan elemen-elemen sistem berdasarkan karakteristik pengaruh dan ketergantungannya. Analisis ini mengkategorikan variabel ke dalam empat kelompok yang berbeda, masing-masing dengan karakteristik dan implikasi yang unik, sebagai berikut:

1. Elemen *Autonomous*

Elemen-elemen ini memiliki penggerak lemah serta daya ketergantungan relatif terisolasi dari faktor sistem lainnya yang dimana beroperasi relatif terisolasi dari dinamika utama sistem, seperti pulau-pulau kecil dalam lautan perubahan. Meskipun memiliki tingkat independensi yang tinggi, pengaruh terhadap sistem secara keseluruhan cenderung minimal. Dalam konteks manajemen sistem, elemen-elemen ini mungkin memerlukan perhatian terbatas kecuali ada kebutuhan spesifik untuk mengintegrasikan yang lebih erat dengan sistem utama.

2. Elemen *Dependent*

Elemen-elemen ini memiliki kekuatan pendorong yang lemah tetapi kekuatan ketergantungan yang cukup besar dan sangat responsif terhadap perubahan dalam sistem tetapi

memiliki kapasitas terbatas untuk mempengaruhi elemen lain. Ibarat daun yang bergerak mengikuti angin, elemen-elemen ini lebih merupakan indikator perubahan sistem daripada pemicu perubahan yang sering menjadi titik fokus untuk mengukur efektivitas intervensi sistem.

3. Elemen *Linkage*

Elemen-elemen ini memiliki daya dorong sekaligus daya ketergantungan yang kuat, sehingga setiap kation pada faktor tersebut akan berpengaruh pada faktor lainnya dan bertindak sebagai penghubung atau katalisator dalam sistem, di mana setiap perubahan pada elemen ini akan menciptakan efek ripple yang signifikan di seluruh sistem. Seperti jembatan yang menghubungkan dua wilayah, elemen-elemen ini kritis dalam memfasilitasi aliran pengaruh dan perubahan dalam sistem.

4. Elemen *Independent*

Elemen-elemen ini memiliki daya dorong yang tinggi tetapi daya ketergantungannya rendah yang bertindak sebagai penggerak utama perubahan dalam sistem, mempengaruhi banyak elemen lain tanpa sangat dipengaruhi oleh perubahan dalam sistem. Seperti mesin dalam sebuah kendaraan, elemen-elemen ini menjadi sumber utama energi dan perubahan dalam sistem.

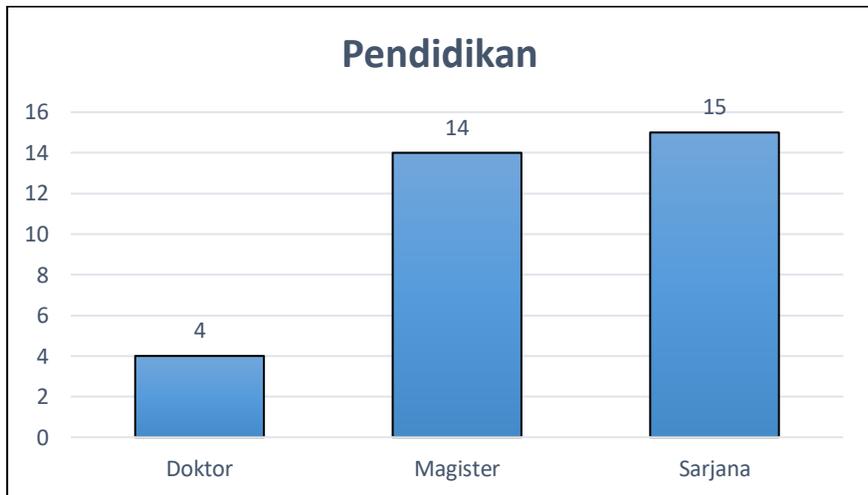
Pemahaman mendalam tentang karakteristik dan peran masing-masing kategori elemen ini sangat penting dalam merancang strategi intervensi sistem yang efektif. Dengan mengetahui posisi dan peran setiap elemen dalam struktur sistem, para pengambil keputusan dapat merancang pendekatan yang lebih terarah dan efisien dalam mencapai tujuan perubahan sistem yang diinginkan. Metodologi FISM, diperkuat dengan analisis MICMAC, memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk memahami dan mengelola kompleksitas sistem organisasi modern.

3.2. Pendidikan

Distribusi individu berdasarkan pencapaian tingkat pendidikan formal, yakni Doktor, Magister, dan Sarjana.

Secara umum, data ini mencerminkan pola hierarkis dalam pencapaian pendidikan yang menunjukkan penurunan jumlah individu seiring dengan meningkatnya tingkat pendidikan.

Tahap pertama dimulai dengan pengumpulan informasi melalui survei, dilanjutkan dengan telaah pustaka (literature study). Selanjutnya, untuk mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan metode *Fuzzy Interpretive Struktural Modeling*, diadakan pertemuan diskusi kelompok terarah (*focus group discussion/FGD*). Data yang terkumpul dari FGD kemudian diolah menggunakan metode *Fuzzy Interpretive Struktural Modeling*, sehingga menghasilkan temuan-temuan yang menjadi dasar penarikan kesimpulan.



Gambar 3.2 Tingkat pendidikan

Berdasarkan Gambar 3.2, distribusi tingkat pendidikan menunjukkan pola yang menarik dan signifikan. Pada tingkat Doktor, terdapat empat individu yang mencapai jenjang pendidikan tertinggi ini. Jumlah yang relatif kecil ini mencerminkan kompleksitas dan tantangan dalam mencapai gelar doktoral. Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya partisipasi pada jenjang ini meliputi aspek struktural dan individual. Dari sisi struktural, pendidikan doktoral memerlukan investasi substansial dalam bentuk waktu,

biaya, dan akses terhadap pembimbing yang berkualifikasi tinggi. Sementara dari perspektif individual, faktor-faktor seperti motivasi personal, aspirasi karier, dan kemampuan mengatasi rigiditas akademik menjadi penentu keberhasilan dalam menyelesaikan studi pada jenjang ini.

Tingkat Magister menunjukkan partisipasi yang lebih tinggi dengan 14 individu. Angka ini mengindikasikan bahwa pendidikan magister dipandang sebagai pilihan strategis dalam pengembangan karier profesional. Beberapa faktor yang mendorong tingginya minat pada jenjang ini termasuk tuntutan pasar kerja yang semakin kompetitif, kebutuhan spesialisasi dalam bidang tertentu, serta kebijakan institusional yang mendorong peningkatan kualifikasi akademik. Program magister juga sering kali menawarkan fleksibilitas yang lebih besar dalam hal waktu dan mode pembelajaran, memungkinkan profesional untuk melanjutkan pendidikan sambil tetap aktif dalam karier.

Jenjang Sarjana mencatat partisipasi tertinggi dengan 15 individu, menegaskan posisinya sebagai tingkat pendidikan fundamental dalam kualifikasi profesional modern. Dominasi ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor: Pertama, gelar sarjana telah menjadi standar minimum dalam berbagai sektor pekerjaan. Kedua, aksesibilitas pendidikan sarjana relatif lebih tinggi, baik dari segi ketersediaan program, biaya, maupun durasi studi. Ketiga, infrastruktur pendidikan tinggi di tingkat sarjana telah berkembang secara signifikan, menyediakan lebih banyak pilihan dan kesempatan bagi calon mahasiswa.

Distribusi ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan sumber daya manusia dan kemajuan ilmu pengetahuan. Pola hierarkis yang terlihat, di mana jumlah individu menurun seiring dengan meningkatnya jenjang pendidikan, mencerminkan tantangan dalam mencapai tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini menimbulkan pertanyaan tentang aksesibilitas pendidikan lanjutan dan efektivitas sistem pendidikan dalam mendukung

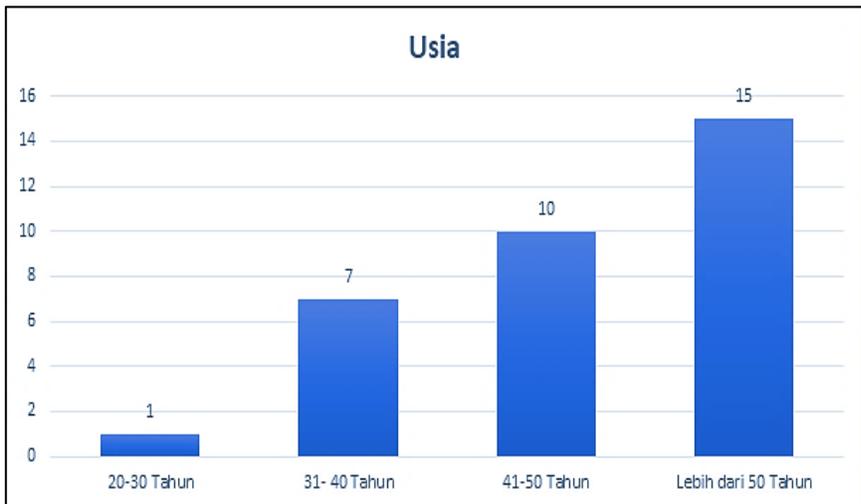
pembelajaran sepanjang hayat. Lebih lanjut, kesenjangan ini juga berimplikasi pada kapasitas inovasi dan pengembangan pengetahuan dalam komunitas akademik dan profesional.

Analisis ini juga menggarisbawahi pentingnya kebijakan yang mendukung peningkatan partisipasi dalam pendidikan tinggi lanjutan. Strategi yang dapat dipertimbangkan meliputi pengembangan program beasiswa, peningkatan fleksibilitas dalam sistem pendidikan, dan penguatan kolaborasi antara institusi pendidikan dengan sektor industri. Upaya-upaya ini penting untuk memastikan bahwa kualifikasi akademik tinggi tetap dapat diakses oleh individu yang memiliki potensi dan motivasi untuk berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan inovasi.

Secara keseluruhan, data ini menunjukkan adanya ketimpangan distribusi pencapaian pendidikan yang dapat dianalisis lebih lanjut melalui pendekatan multidimensional, mencakup faktor-faktor ekonomi, sosial, budaya, dan kebijakan pendidikan. Implikasinya terhadap pembangunan sumber daya manusia dan pengembangan ilmu pengetahuan menjadi isu penting yang layak untuk didiskusikan dalam konteks akademik yang lebih komprehensif.

3.3. Usia

Persebaran individu berdasarkan kelompok usia memberikan gambaran menyeluruh tentang komposisi dan karakteristik populasi yang diamati. Seperti yang terlihat dalam Gambar 3.3, para partisipan dikelompokkan ke dalam empat kategori usia yang berbeda. Pola yang tampak dari data ini mencerminkan karakteristik demografis yang dapat memberikan wawasan mendalam terkait proporsi usia.



Gambar 3.3 Tingkat usia

Rendahnya jumlah individu dalam rentang usia ini dapat dimaknai sebagai tanda bahwa kelompok usia muda memiliki keterlibatan yang lebih rendah dalam konteks populasi yang diamati. Hal ini mungkin berkaitan dengan fakta bahwa individu dalam rentang usia ini umumnya masih berada dalam tahap awal karier, mungkin masih fokus pada pengembangan kompetensi dasar atau melanjutkan pendidikan formal. Keterbatasan pengalaman dan kualifikasi profesional dapat menjadi faktor pembatas dalam keterlibatan dalam konteks yang membutuhkan keahlian tertentu. Selain itu, prioritas karier pada tahap ini sering kali lebih diarahkan pada pengembangan keterampilan teknis dan adaptasi dengan lingkungan kerja.

Periode usia ini sering disebut sebagai fase konsolidasi karier, di mana individu mulai membangun fondasi profesional yang kuat. Pada rentang usia ini, kebanyakan profesional telah mengumpulkan pengalaman yang cukup signifikan dan mulai mengembangkan keahlian spesifik dalam bidangnya. Mereka juga cenderung lebih stabil dalam posisi kerja dan mulai mengambil peran yang lebih strategis dalam organisasi. Peningkatan jumlah individu dalam kelompok ini mencerminkan fase transisi dari tahap pengembangan awal menuju tahap kematangan profesional.

Kelompok ini sering dikaitkan dengan kedewasaan, pengalaman yang luas, serta posisi strategis dalam berbagai bidang profesional. Pada tahap ini, individu umumnya telah mencapai tingkat keahlian yang tinggi dalam bidangnya, didukung oleh pengalaman ekstensif dan pemahaman mendalam tentang dinamika organisasi. Mereka sering kali menduduki posisi manajerial menengah hingga senior, dengan tanggung jawab yang mencakup pengambilan keputusan strategis dan pengembangan tim. Jumlah yang substansial dalam kelompok ini menegaskan peran penting mereka dalam struktur organisasi dan kontribusi terhadap kajian ini.

Dominasi ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor. Pertama, individu dalam kelompok ini umumnya telah mencapai posisi puncak dalam hierarki organisasi, dengan pengalaman dan keahlian yang sangat mendalam. Kedua, mereka sering kali menjadi pengambil keputusan kunci dan pemimpin pemikiran dalam bidangnya. Ketiga, rentang usia yang lebih luas dalam kategori ini (mencakup semua usia di atas 50 tahun) secara alami mengakomodasi akumulasi lebih banyak individu.

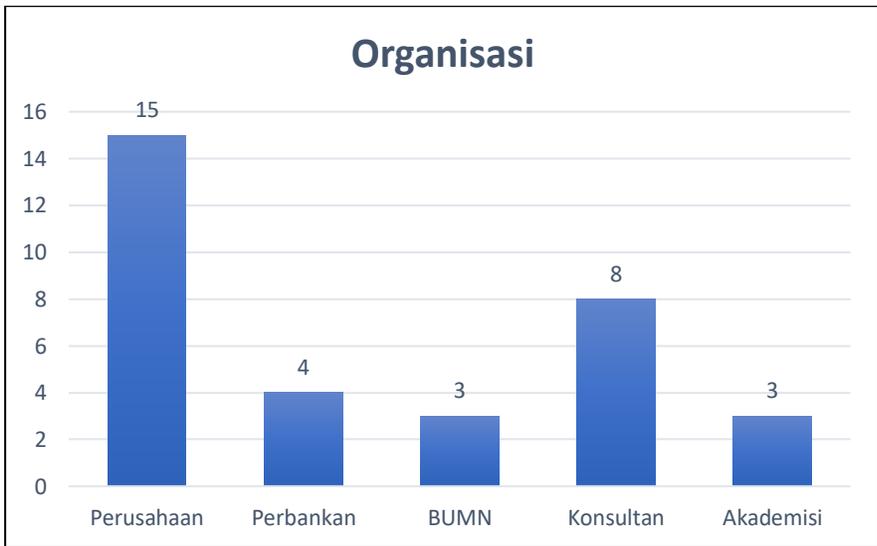
Distribusi usia yang cenderung condong ke arah kelompok usia yang lebih senior ini memiliki implikasi penting bagi pemaknaan hasil analisis. Dominasi pandangan dan pengalaman dari kelompok usia yang lebih senior dapat memberikan kedalaman wawasan yang signifikan, terutama dalam hal pemahaman historis dan kontekstual terhadap isu-isu yang dibahas. Namun, hal ini juga memunculkan pertanyaan tentang keterwakilan sudut pandang generasi yang lebih muda dalam pembahasan tersebut.

Secara keseluruhan, distribusi ini menggarisbawahi dinamika demografis yang khas, dengan penekanan pada dominasi usia yang lebih senior. Pola ini berpotensi mencerminkan struktur organisasi, pola karier, atau segmentasi populasi berdasarkan usia, yang dapat dianalisis lebih lanjut untuk memahami implikasinya terhadap

produktivitas, kepemimpinan, dan keberlanjutan dalam berbagai konteks sosial maupun profesional.

3.4. Organisasi

Persebaran berdasarkan tempat kerja, dikelompokkan menjadi lima sektor utama: Perusahaan, Perbankan, BUMN, Konsultan, dan Akademisi. Informasi ini menyajikan gambaran berharga tentang bagaimana para anggota terdistribusi di beragam lingkungan organisasi. Seperti yang ditampilkan dalam Gambar 3.4, sebaran ini memberikan potret menyeluruh tentang keterwakilan berbagai sektor, menggambarkan kompleksitas yang terjadi dalam dunia profesional saat ini.



Gambar 3.4 Jumlah Organisasi

Sektor Perusahaan mendominasi dengan jumlah 15 individu, menunjukkan bahwa mayoritas populasi dalam kajian ini bekerja di sektor swasta. Dominasi sektor perusahaan ini dapat mencerminkan peran esensial yang dimainkan sektor swasta dalam memberikan peluang karier dan kontribusi signifikan terhadap pasar tenaga kerja. Hal ini juga dapat dikaitkan dengan fleksibilitas sektor swasta dalam menerima berbagai kualifikasi profesional, serta peluang pertumbuhan karier yang lebih beragam. Lebih lanjut,

perusahaan swasta cenderung lebih agresif dalam mengadopsi praktik-praktik manajemen modern, termasuk inisiatif berkelanjutan seperti GHRM.

Profesi Konsultan berada di posisi kedua dengan jumlah delapan individu. Konsultan berfungsi sebagai katalisator perubahan dan inovasi, menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik dalam implementasi berbagai inisiatif organisasional. Tingginya angka di kategori ini dapat menunjukkan pentingnya expertise eksternal dalam mendukung transformasi organisasi, terutama dalam konteks implementasi praktik-praktik GHRM yang masih relatif baru bagi banyak organisasi.

Sektor Perbankan tercatat memiliki empat individu, yang mencerminkan proporsi yang lebih kecil dibandingkan kategori sebelumnya. Hal ini dapat dikaitkan dengan sifat sektor perbankan yang cenderung lebih terspesialisasi, dengan dengan regulasi yang ketat dan standar profesional yang tinggi, menciptakan lingkungan yang berbeda untuk implementasi Sektor ini sering kali menjadi early adopter dalam praktik-praktik manajemen yang inovatif, termasuk inisiatif berkelanjutan, karena tekanan regulasi dan ekspektasi stakeholder yang tinggi, terutama dalam pengelolaan finansial.

Sektor Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan Akademisi masing-masing mencatat jumlah tiga peserta, menunjukkan partisipasi yang relatif kecil dibandingkan dengan sektor lain. Rendahnya angka pada kategori ini mungkin karena karakteristik sektor BUMN yang lebih selektif dan terfokus pada bidang tertentu yang bersifat strategis. Meskipun jumlahnya relatif kecil, kontribusi BUMN dalam analisis ini signifikan karena memberikan sudut pandang tentang bagaimana organisasi milik negara mengadopsi dan menyesuaikan praktik-praktik manajemen modern dalam konteks tujuan publik yang lebih luas. BUMN sering menghadapi tantangan unik dalam menyeimbangkan efisiensi operasional dengan mandat sosial. Di sisi lain,

kategori Akademisi, meskipun memiliki angka yang sama, mencerminkan kontribusi sektor akademik sangat vital dalam mengembangkan dan memvalidasi kerangka konseptual untuk implementasi GHRM. Para akademisi berperan penting dalam menjembatani gap antara teori dan praktik, serta dalam mengembangkan metodologi yang robust untuk evaluasi efektivitas praktik GHRM.

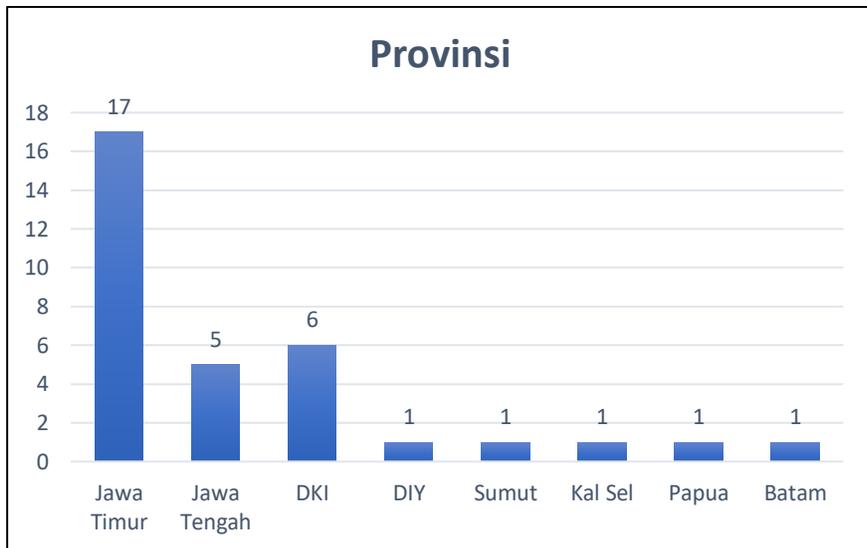
Distribusi sektoral yang bervariasi ini memiliki implikasi penting bagi pemahaman kita tentang implementasi GHRM dalam berbagai konteks organisasional. Setiap sektor membawa tantangan dan peluang unik dalam adopsi praktik-praktik berkelanjutan, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti struktur organisasi, budaya kerja, regulasi, dan dinamika pasar yang spesifik untuk sektor tersebut.

Dominasi sektor swasta menekankan peran penting perusahaan dalam mendorong penerapan praktik-praktik GHRM di tingkat makro, dengan dukungan berarti dari konsultan sebagai penyedia keahlian khusus. Kajian lebih dalam dapat dilakukan untuk menelaah kaitan antara kecenderungan individu terhadap sektor tertentu dengan faktor-faktor eksternal seperti tuntutan pasar, kebijakan ekonomi, atau kemajuan teknologi. Wawasan ini juga dapat memberikan masukan praktis bagi perencanaan sumber daya manusia yang strategis di masa depan. Keberagaman sektor dalam data yang dikumpulkan memungkinkan perbandingan mendalam tentang bagaimana berbagai jenis organisasi menangani implementasi GHRM. Pemahaman tentang perbedaan ini penting untuk mengembangkan strategi penerapan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan spesifik tiap sektor, sambil tetap mempertahankan prinsip-prinsip dasar GHRM yang berlaku umum.

3.5. Pemetaan Area (Wilayah)

Persebaran berdasarkan provinsi asal atau afiliasi di Indonesia mencerminkan pola geografis yang beragam dan menunjukkan kompleksitas demografis wilayah nusantara. Terlihat adanya perbedaan nyata dalam jumlah partisipan

dari tiap provinsi, yang dapat dikaji lebih mendalam untuk memahami dinamika kelompok ini. Seperti yang digambarkan dalam Gambar 3.5, pola distribusi menunjukkan variasi yang menonjol dalam keterwakilan wilayah, memperlihatkan kompleksitas demografis dan dinamika sosial-ekonomi di berbagai daerah di Indonesia.



Gambar 3.5 Sebaran daerah

Jawa Timur menjadi provinsi dengan jumlah terbanyak yakni 17, jauh melebihi provinsi-provinsi lainnya. Angka ini menunjukkan bahwa wilayah Jawa Timur memiliki kontribusi yang sangat signifikan dalam kelompok yang diamati. Dominasi ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor utama: Pertama, Jawa Timur merupakan salah satu provinsi dengan penduduk terbanyak di Indonesia, yang secara alami meningkatkan kemungkinan keterwakilan. Kedua, provinsi ini memiliki ekosistem bisnis dan akademik yang berkembang pesat, dengan keberadaan berbagai pusat industri, perdagangan, dan pendidikan tinggi. Ketiga, infrastruktur sosial dan ekonomi yang relatif maju di Jawa Timur memungkinkan akses yang lebih baik terhadap berbagai kesempatan profesional dan akademik..

DKI Jakarta, sebagai ibu kota negara, menempati posisi kedua dengan jumlah 6 partisipan. Hal ini cukup menarik mengingat DKI Jakarta sering menjadi pusat aktivitas nasional, baik dalam bidang ekonomi, pemerintahan, maupun pendidikan. Posisi Jakarta yang strategis sebagai pusat bisnis dan pemerintahan menghasilkan konsentrasi tinggi para profesional dan pengambil keputusan yang relevan dengan konteks kajian ini. Namun, jumlah yang lebih kecil dibandingkan Jawa Timur mungkin menggambarkan upaya pengumpulan data untuk mencapai keseimbangan geografis yang lebih merata.

Jawa Tengah mencatat jumlah 5 individu, berada sedikit di bawah DKI Jakarta. Sebagai salah satu provinsi dengan kepadatan penduduk tinggi, partisipasi Jawa Tengah dalam populasi ini menunjukkan keterlibatan moderat. Provinsi ini memiliki kombinasi unik antara pusat-pusat urban yang berkembang dan wilayah rural yang produktif, memberikan perspektif yang berharga dalam konteks implementasi GHRM di berbagai setting organisasional.

Distribusi yang lebih terbatas terlihat di provinsi-provinsi lain seperti Daerah Istimewa Yogyakarta, Sumatera Utara, Kalimantan Selatan, Papua, dan Batam, yang masing-masing hanya memiliki 1 individu. Distribusi yang kecil ini mencerminkan keterlibatan yang terbatas dari wilayah-wilayah tersebut. Rendahnya angka partisipasi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti perbedaan kepadatan penduduk, aksesibilitas geografis, atau tingkat keterkaitan dengan tema atau sektor penelitian.

Pola distribusi geografis ini memiliki implikasi penting bagi interpretasi. Dominasi responden dari Jawa Timur potensial memberikan bias regional, sementara kontribusi terbatas dari wilayah lain mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan variasi praktik dan tantangan implementasi GHRM di berbagai konteks geografis. Namun, variasi geografis yang ada tetap memberikan landasan yang cukup untuk memahami bagaimana faktor regional mempengaruhi

implementasi GHRM di Indonesia. Distribusi ini menunjukkan ketimpangan geografis yang cukup signifikan. Ketimpangan ini dapat dianalisis lebih mendalam melalui pendekatan multidimensi, melibatkan aspek demografis, sosial-ekonomi, serta pola migrasi dan akses terhadap peluang di setiap wilayah. Implikasi dari temuan ini dapat menjadi bahan diskusi untuk memahami hubungan antara lokasi geografis dan kontribusi terhadap populasi.

BAB IV

TANTANGAN *GREEN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT*

4.1. Tantangan Era Globalisasi

Dalam era globalisasi dan tantangan lingkungan yang semakin kompleks, konsep *Green Human Resource Management* (GHRM) menjadi salah satu pendekatan strategis untuk menciptakan keberlanjutan. Pendekatan ini tidak hanya merepresentasikan pergeseran fundamental dalam praktik manajemen tradisional, tetapi juga mencerminkan respons strategis terhadap urgensi global akan keberlanjutan lingkungan. GHRM berfokus pada integrasi nilai-nilai ramah lingkungan dalam seluruh aspek pengelolaan sumber daya manusia, mulai dari proses rekrutmen hingga pengembangan karir, menciptakan sinergi antara tujuan organisasi dan pelestarian lingkungan.

Berbagai penerapan GHRM dikumpulkan dalam sistem pengorganisasian i untuk ditelaah, terutama yang membahas aspek-aspek yang mempengaruhi keberhasilan GHRM. Dengan demikian, tercapailah tujuan awal yaitu mengidentifikasi aspek-aspek kunci yang berdampak pada keberhasilan penerapan GHRM.

Tabel 4.1 Aspek-Aspek GHRM

| Aspek | Sistem |
|---|-------------------|
| 1. Budaya yang peduli terhadap lingkungan yang berkelanjutan. | Budaya Organisasi |
| 2. Budaya hijau dalam organisasi untuk mendukung kinerja yang tinggi. | |
| 3. Perlu dijadikan sebagai budaya perusahaan. | |

| Aspek | Sistem |
|---|--------------------------------|
| <p>4. Sosialisasi dan internalisasi nilai <i>Green HRM</i> yang harus terintegrasi dalam budaya perusahaan.</p> <p>5. Faktor nilai dan budaya perusahaan yang mengutamakan perilaku SDM yang mencintai lingkungan.</p> <p>6. Internalisasi yang bertransformasi menjadi budaya perusahaan.</p> <p>7. Budaya perusahaan.</p> <p>8. Budaya perusahaan yang mendukung kelestarian lingkungan.</p> | |
| <p>9. Kesadaran sumber daya manusia (SDM) untuk berkolaborasi dengan lingkungan, serta kemampuan memilih karyawan yang potensial.</p> <p>10. Kesadaran terhadap lingkungan.</p> <p>11. Regulasi, kompetensi, dan kesadaran masyarakat.</p> | Kesadaran Lingkungan |
| <p>12. Kebijakan perusahaan dalam pengelolaan sumber daya manusia secara berkelanjutan dengan melibatkan aspek lingkungan untuk menjaga kelestarian alam.</p> <p>13. Keterlibatan pemerintah dalam regulasi serta masyarakat, khususnya dunia pendidikan.</p> <p>14. Regulasi, kompetensi, dan kesadaran masyarakat.</p> | Kebijakan & Regulasi |
| <p>15. Komitmen perusahaan dan peraturan dari pemerintah.</p> <p>16. Motivasi, komitmen, dan komunikasi.</p> | Komitmen & Disiplin Organisasi |
| <p>17. Penghargaan bagi individu atau kelompok yang berprestasi dalam penerapan pelestarian lingkungan</p> | Penghargaan & Sanksi |

| Aspek | Sistem |
|---|-----------------------------------|
| <p>hidup.</p> <p>18. Kompensasi, penghargaan (reward), termasuk juga sanksi (punishment).</p> | |
| <p>19. Perilaku sumber daya manusia (SDM) yang peduli terhadap lingkungan alam dan lingkungan sosial (masyarakat).</p> <p>20. Kebijakan perusahaan yang memengaruhi perilaku karyawan.</p> <p>21. Faktor nilai dan budaya perusahaan yang mengutamakan perilaku SDM yang mencintai lingkungan, revisi standar operasional prosedur (SOP) yang mendukung Green HR, serta penerapan paperless untuk mengurangi penggunaan kertas di lingkungan perusahaan.</p> <p>22. Motivasi, komitmen, dan komunikasi.</p> | <p>Perilaku & Motivasi</p> |
| <p>23. Kompetensi sumber daya manusia (SDM) tersebut.</p> <p>24. Regulasi, kompetensi, dan kesadaran masyarakat.</p> <p>25. Green HRM mencakup berbagai praktik SDM, seperti rekrutmen dan seleksi, penilaian kinerja, kompensasi, serta pelatihan yang dirancang untuk menciptakan SDM yang memahami dan mempromosikan perilaku hijau (green behavior) dalam perusahaan.</p> <p>26. Rekrutmen, pelatihan, penghargaan, dan sanksi (reward and punishment).</p> <p>27. Kemampuan perusahaan untuk memberikan kesempatan kepada</p> | <p>Kompetensi & Pelatihan</p> |

| Aspek | Sistem |
|--|-------------------------------------|
| <p>karyawan mengikuti pelatihan sesuai kebutuhan.</p> <p>28. Pendidikan dan pelatihan.</p> <p>29. Pelatihan (<i>training</i>) karyawan.</p> | |
| <p>30. Sosialisasi dan internalisasi nilai-nilai Green HRM yang harus menjadi bagian dari budaya perusahaan.</p> <p>31. Komunikasi kepada seluruh pihak.</p> <p>32. Motivasi, komitmen, dan komunikasi.</p> | <p>Sosialisasi & Komunikasi</p> |

Untuk mewujudkan hal ini, diperlukan budaya organisasi yang kuat, kesadaran lingkungan yang tinggi, serta dukungan dari regulasi dan kebijakan perusahaan. Budaya perusahaan yang mengedepankan keberlanjutan tidak hanya meningkatkan kinerja organisasi, tetapi juga membentuk perilaku sumber daya manusia yang peduli terhadap lingkungan. Transformasi menuju praktik ramah lingkungan membutuhkan perubahan fundamental dalam nilai-nilai organisasi, norma-norma perilaku, dan sistem kepercayaan yang tertanam dalam DNA perusahaan. Budaya organisasi yang mendukung GHRM tidak hanya mencakup kebijakan formal, tetapi juga manifestasi informal dalam interaksi sehari-hari, pengambilan keputusan, dan prioritas operasional. Pendekatan ini juga membutuhkan internalisasi nilai-nilai GHRM melalui pelatihan, komunikasi, dan motivasi yang efektif. Dengan demikian, perusahaan dapat menjadi pionir dalam menciptakan sinergi antara keberhasilan bisnis dan keberlanjutan lingkungan

Kesadaran lingkungan merupakan pilar fundamental kedua dalam kerangka GHRM. Berdasarkan data survei, kesadaran tidak hanya mencakup pemahaman teoretis tentang isu-isu lingkungan, tetapi juga mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi dampak lingkungan dari kegiatan organisasi dan kapasitas untuk mengambil tindakan proaktif dalam pelestarian lingkungan. Kesadaran ini perlu

ditanamkan pada semua level organisasi, dari manajemen puncak hingga karyawan operasional, menciptakan pemahaman kolektif tentang pentingnya praktik berkelanjutan.

Keberhasilan implementasi GHRM sangat bergantung pada kerangka kebijakan dan regulasi yang komprehensif. Data survei mengungkapkan bahwa kebijakan perusahaan harus mencakup aspek pengelolaan SDM yang berkelanjutan dengan mempertimbangkan dampak lingkungan. Regulasi ini tidak hanya mencakup aturan internal perusahaan tetapi juga harus selaras dengan kebijakan pemerintah dan standar industri. Framework regulasi yang kuat memberikan legitimasi dan struktur bagi inisiatif GHRM, memastikan konsistensi dan keberlanjutan dalam implementasinya.

Komitmen organisasi dan disiplin dalam pelaksanaan menjadi faktor kritis dalam kesuksesan GHRM. Survei menunjukkan bahwa komitmen harus dimulai dari level tertinggi organisasi dan cascade down ke seluruh tingkatan. Komitmen ini harus diwujudkan dalam bentuk alokasi sumber daya, dukungan manajemen, dan konsistensi dalam implementasi kebijakan ramah lingkungan. Disiplin organisasi memastikan bahwa praktik GHRM tidak hanya menjadi inisiatif temporer tetapi terintegrasi dalam operasi sehari-hari perusahaan.

Sistem penghargaan dan sanksi memainkan peran vital dalam mendorong partisipasi aktif dalam inisiatif GHRM. Berdasarkan temuan survei, perusahaan perlu mengembangkan mekanisme *reward* yang mengakui dan menghargai kontribusi individu dan tim dalam pelestarian lingkungan. Sistem ini harus diimbangi dengan sanksi yang jelas untuk pelanggaran terhadap kebijakan lingkungan, menciptakan kerangka akuntabilitas yang komprehensif.

Perilaku dan motivasi karyawan merupakan manifestasi konkret dari efektivitas program GHRM. Data survei mengindikasikan bahwa perilaku ramah lingkungan harus

menjadi bagian integral dari ekspektasi kinerja karyawan. Motivasi intrinsik dan ekstrinsik perlu dibangun melalui kombinasi program edukasi, sistem insentif, dan penciptaan lingkungan kerja yang mendukung praktik berkelanjutan. Perubahan perilaku ini harus didukung oleh sistem operasional yang memfasilitasi praktik ramah lingkungan, seperti penerapan sistem paperless dan optimalisasi penggunaan sumber daya.

Kompetensi dan pelatihan menjadi enabler kunci dalam implementasi GHRM yang efektif. Survei menunjukkan bahwa perusahaan perlu mengembangkan program pelatihan komprehensif yang mencakup aspek teknis dan behavioral dalam praktik ramah lingkungan. Pengembangan kompetensi ini harus dimulai dari proses rekrutmen, di mana kriteria seleksi mencakup kesadaran dan komitmen terhadap keberlanjutan lingkungan. Program pelatihan harus dirancang secara berkelanjutan untuk memastikan pengembangan kompetensi yang konsisten dan *up-to-date* dengan praktik terbaik dalam manajemen lingkungan.

Sosialisasi dan komunikasi efektif merupakan katalis dalam transformasi menuju praktik GHRM. Berdasarkan data survei, perusahaan perlu mengembangkan strategi komunikasi multi-channel yang memastikan pemahaman dan keterlibatan seluruh stakeholder. Komunikasi ini harus bersifat dua arah, memungkinkan *feedback* dan pembelajaran organisasi yang berkelanjutan. Program sosialisasi harus dirancang secara sistematis untuk memastikan internalisasi nilai-nilai GHRM pada seluruh level organisasi.

Implementasi GHRM merupakan *journey* transformasional yang membutuhkan pendekatan holistik dan sistematis. Keberhasilan implementasi bergantung pada integrasi harmonis dari semua elemen yang telah diidentifikasi dalam survei. Transformasi ini membutuhkan komitmen jangka panjang, investasi berkelanjutan dalam pengembangan SDM, dan evaluasi reguler terhadap

efektivitas program. Perusahaan yang berhasil mengimplementasikan GHRM tidak hanya berkontribusi pada pelestarian lingkungan tetapi juga membangun keunggulan kompetitif berkelanjutan dalam era yang semakin menuntut praktik bisnis yang bertanggung jawab terhadap lingkungan.

4.2. Fungsi *Focus Group Discussion*

Penyelenggaraan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk menganalisis hubungan antar elemen secara lebih mendalam. Focus Group Discussion (FGD) memainkan peran penting dalam implementasi Green Human Resource Management (GHRM). Melalui FGD, organisasi dapat mengumpulkan wawasan mendalam dari berbagai pemangku kepentingan mengenai strategi, tantangan, dan peluang dalam penerapan praktik GHRM. Diskusi kelompok ini memungkinkan pertukaran ide dan pengalaman yang kaya, yang sulit didapatkan melalui metode penelitian konvensional seperti survei atau wawancara individual.

Dalam konteks implementasi GHRM, FGD berfungsi sebagai platform untuk mengidentifikasi elemen-elemen kunci yang berpengaruh terhadap keberhasilan program. Melalui diskusi terarah, peserta dapat menggali faktor-faktor seperti kesadaran lingkungan karyawan, dukungan manajemen puncak, budaya organisasi, dan sistem penghargaan yang mendukung perilaku ramah lingkungan. Moderator FGD dapat memfasilitasi pembahasan mendalam tentang bagaimana elemen-elemen ini saling berinteraksi dan berdampak pada efektivitas GHRM.

FGD juga membantu organisasi dalam merumuskan strategi implementasi GHRM yang sesuai dengan konteks dan kebutuhan spesifik mereka. Dengan melibatkan peserta dari berbagai departemen dan level organisasi, FGD memberikan perspektif beragam yang dapat memperkaya pemahaman tentang hambatan potensial dan faktor

pendukung dalam penerapan GHRM. Hasil diskusi dapat digunakan untuk merancang program GHRM yang komprehensif dan inklusif, yang mempertimbangkan kebutuhan dan ekspektasi berbagai pemangku kepentingan.

Selain itu, FGD berfungsi sebagai alat untuk membangun konsensus dan komitmen terhadap inisiatif GHRM. Ketika karyawan dilibatkan dalam proses diskusi dan pengambilan keputusan, mereka cenderung lebih berkomitmen terhadap implementasi program. Melalui FGD, organisasi dapat mengidentifikasi "*champion*" atau pendukung GHRM yang dapat menjadi agen perubahan dan mempromosikan praktik ramah lingkungan di kalangan rekan kerja mereka.

FGD juga berperan penting dalam proses evaluasi dan perbaikan berkelanjutan program GHRM. Melalui diskusi periodik, organisasi dapat mengumpulkan umpan balik tentang efektivitas inisiatif yang telah diimplementasikan, mengidentifikasi area yang membutuhkan penyesuaian, dan mengembangkan solusi inovatif untuk mengatasi tantangan yang muncul. Pendekatan evaluatif ini memastikan bahwa praktik GHRM tetap relevan, adaptif, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan organisasi dan tuntutan lingkungan.

Dalam aspek pengembangan kebijakan GHRM, FGD menyediakan ruang untuk mengeksplorasi implikasi etis dan praktis dari berbagai alternatif kebijakan. Peserta dapat mendiskusikan bagaimana kebijakan tertentu mungkin berdampak pada kinerja lingkungan organisasi, kepuasan karyawan, dan tujuan bisnis secara keseluruhan. Proses deliberatif ini membantu menghasilkan kebijakan GHRM yang seimbang, yang mempertimbangkan triple bottom line: *people, planet, dan profit*.

FGD memfasilitasi transfer pengetahuan dan pembelajaran organisasi tentang praktik GHRM. Melalui berbagi pengalaman, peserta dapat belajar dari keberhasilan dan kegagalan satu sama lain dalam mengimplementasikan

inisiatif ramah lingkungan di tempat kerja. Pembelajaran kolektif ini dapat mempercepat kurva pembelajaran organisasi dan membantu menghindari kesalahan yang umum dalam implementasi GHRM.

4.3. Pengantar FISM (*Fuzzy Interpretive Struktural Modeling*)

FISM (*Fuzzy Interpretive Structural Modeling*) merupakan pengembangan dari metode ISM (*Interpretive Structural Modeling*) yang dikombinasikan dengan logika fuzzy. Metode ini digunakan untuk menganalisis hubungan kompleks antar berbagai elemen dalam suatu sistem dengan mempertimbangkan ketidakpastian dan kekaburan dalam penilaian hubungan tersebut.

ISM sendiri adalah metodologi yang membantu mengidentifikasi hubungan antar variabel yang mendefinisikan suatu masalah atau isu. Namun, dalam kenyataannya, hubungan antar variabel seringkali tidak dapat didefinisikan secara jelas sebagai "ada" atau "tidak ada", melainkan memiliki tingkat hubungan yang bervariasi. Di sinilah FISM berperan, dengan mengintegrasikan teori himpunan fuzzy ke dalam proses pemodelan struktural.

Dalam FISM, pendapat para ahli atau pengambil keputusan tentang hubungan antar variabel dinyatakan dalam bentuk nilai fuzzy, yang mewakili derajat hubungan tersebut. Nilai-nilai ini kemudian diproses melalui serangkaian langkah matematis untuk menghasilkan model struktural yang dapat mengidentifikasi hirarki dan hubungan sebab-akibat antar variabel dengan lebih akurat.

Keunggulan utama FISM dibandingkan dengan ISM konvensional adalah kemampuannya untuk menangani ketidakpastian dan ambiguitas dalam penilaian hubungan antar variabel. Hal ini sangat berguna dalam situasi di mana hubungan antar variabel tidak dapat didefinisikan dengan tegas, yang sering terjadi dalam masalah-masalah sosial, ekonomi, atau manajemen yang kompleks.

Aplikasi FISM telah digunakan secara luas dalam berbagai bidang seperti manajemen rantai pasok, perencanaan strategis, analisis kebijakan, pengembangan produk, dan pemodelan lingkungan. Metode ini membantu para pengambil keputusan untuk memahami struktur masalah yang kompleks dan mengidentifikasi variabel-variabel kunci yang memiliki pengaruh signifikan terhadap sistem secara keseluruhan..

4.3.1. Pengertian *Aggregated Fuzzy Reachability Matrix*

Aggregated Fuzzy Reachability Matrix (AFRM) merupakan salah satu komponen penting dalam metodologi Fuzzy Interpretive Structural Modeling (FISM). Matriks ini menyajikan hubungan keterjangkauan (*reachability*) antar elemen-elemen dalam suatu sistem dengan mempertimbangkan ketidakpastian dan kekaburan yang ada dalam hubungan tersebut.

Proses pembentukan AFRM dimulai dari pengumpulan pendapat para ahli atau pengambil keputusan tentang hubungan langsung antar elemen dalam sistem. Pendapat-pendapat ini dinyatakan dalam bentuk nilai fuzzy yang menggambarkan derajat atau kekuatan hubungan, tidak sekedar ada atau tidaknya hubungan seperti pada ISM konvensional. Nilai-nilai fuzzy ini kemudian dikumpulkan dalam Fuzzy Direct Relationship Matrix (FDRM).

Selanjutnya, FDRM dari para ahli atau pengambil keputusan diagregasikan atau digabungkan menggunakan operator fuzzy tertentu (seperti rata-rata fuzzy, operator fuzzy OWA, atau operator fuzzy lainnya) untuk menghasilkan *Aggregated Fuzzy Direct Relationship Matrix* (AFDRM). Proses agregasi ini bertujuan untuk mengkombinasikan berbagai pendapat ahli menjadi satu penilaian kolektif yang komprehensif.

Dari AFDRM, dilakukan proses transitivitas fuzzy untuk mengidentifikasi hubungan tidak langsung antar elemen. Transitivitas fuzzy ini berdasarkan prinsip bahwa jika elemen

A berhubungan dengan elemen B, dan elemen B berhubungan dengan elemen C, maka terdapat hubungan tidak langsung antara elemen A dan C. Kekuatan hubungan tidak langsung ini dihitung menggunakan operasi komposisi fuzzy.

Hasil dari proses transitivitas fuzzy akan menghasilkan Aggregated Fuzzy Reachability Matrix (AFRM), yang mencakup semua hubungan langsung dan tidak langsung antar elemen dalam sistem. Setiap sel dalam AFRM memiliki nilai fuzzy yang menunjukkan derajat keterjangkauan dari satu elemen ke elemen lainnya, baik secara langsung maupun tidak langsung.

AFRM sangat penting dalam FISM karena menjadi dasar untuk langkah-langkah selanjutnya, seperti level partitioning (pengelompokan elemen berdasarkan level), pembentukan reachability set dan antecedent set, serta akhirnya pembangunan model struktural akhir. Analisis AFRM membantu mengidentifikasi hubungan hierarkis antar elemen, menentukan elemen-elemen kunci yang memiliki pengaruh signifikan, serta mengungkapkan struktur kompleks dari sistem yang sedang dianalisis.

4.3.2. Final Fuzzy Reachability Matrix

Final Fuzzy Reachability Matrix (FFRM) merupakan hasil akhir dari serangkaian proses transformasi matriks dalam metodologi Fuzzy Interpretive Structural Modeling (FISM). Matriks ini menyajikan gambaran komprehensif tentang hubungan keterjangkauan (reachability) antar semua elemen dalam sistem yang dianalisis, dengan mempertimbangkan baik hubungan langsung maupun tidak langsung, serta mempertahankan informasi kekaburan (fuzzy) dalam hubungan tersebut.

FFRM diturunkan dari Aggregated Fuzzy Reachability Matrix (AFRM) melalui proses yang disebut dengan penutupan transitif fuzzy (fuzzy transitive closure). Proses ini memastikan bahwa semua hubungan tidak langsung antara

elemen-elemen telah diidentifikasi dan diukur kekuatannya dengan tepat. Secara matematis, penutupan transitif fuzzy (M^*) dari matriks hubungan fuzzy M dihitung dengan rumus $M^* = M \oplus M^2 \oplus M^3 \oplus \dots \oplus M^n$, dimana n adalah jumlah elemen dalam sistem dan \oplus adalah operator max-min fuzzy.

Poin-poin penting dari Final Fuzzy Reachability Matrix terdiri atas:

- 1. Representasi Holistik:** FFRM merepresentasikan semua kemungkinan jalur hubungan (langsung dan tidak langsung) antara setiap pasangan elemen dalam sistem dengan nilai fuzzy yang menunjukkan kekuatan hubungan tersebut.
- 2. Properti Transitivitas:** FFRM memenuhi properti transitivitas fuzzy, yang berarti jika elemen i memiliki hubungan dengan elemen j dengan kekuatan a , dan elemen j memiliki hubungan dengan elemen k dengan kekuatan b , maka elemen i memiliki hubungan dengan elemen k dengan kekuatan minimal antara a dan b .
- 3. Diagonal Identitas:** Elemen diagonal dalam FFRM biasanya diisi dengan nilai fuzzy tertinggi (biasanya 1), menunjukkan bahwa setiap elemen pasti dapat menjangkau dirinya sendiri.
- 4. Dasar Partisi Level:** FFRM menjadi dasar untuk partisi level, dimana elemen-elemen sistem dikelompokkan ke dalam level-level hierarkis berdasarkan reachability set dan antecedent set mereka.
- 5. Driving Power dan Dependence Power:** Dari FFRM, dapat dihitung driving power (jumlah nilai fuzzy pada baris) dan dependence power (jumlah nilai fuzzy pada kolom) untuk setiap elemen, yang digunakan untuk mengklasifikasikan elemen ke dalam kategori autonomous, dependent, linkage, atau driver.
- 6. Defuzzifikasi:** Untuk keperluan praktis, FFRM sering didefuzzifikasi menggunakan metode seperti α -cut, dimana hubungan dengan nilai fuzzy di bawah α

dihilangkan, atau dengan metode defuzzifikasi lainnya seperti centroid method.

7. **Iteratif:** Dalam beberapa varian FISIM, pembentukan FFRM bisa menjadi proses iteratif yang melibatkan umpan balik dari para ahli untuk memvalidasi dan menyempurnakan matriks.
8. **Basis Model Struktural:** FFRM menjadi dasar untuk membangun model struktural hierarkis yang menggambarkan hubungan kontekstual antar elemen sistem secara visual.
9. **Fleksibilitas Interpretasi:** Nilai fuzzy dalam FFRM memungkinkan interpretasi yang lebih fleksibel dan realistis tentang kekuatan hubungan antar elemen dibandingkan dengan pendekatan biner konvensional dalam ISM.
10. **Input untuk MICMAC Analysis:** FFRM menjadi input untuk analisis MICMAC (*Matrice d'Impacts Croisés-Multiplication Appliquée à un Classement*) yang membantu dalam kategorisasi elemen berdasarkan kekuatan pendorong dan ketergantungannya.

FFRM memegang peranan krusial dalam FISIM karena mendasari pengembangan model struktural yang membantu memahami dinamika kompleks dari sistem yang dianalisis, mengidentifikasi elemen-elemen kunci, serta memberikan dasar untuk strategi intervensi yang efektif dalam mengelola sistem tersebut.

4.3.3. Penerapan *De-fuzzified Initial Reachability Matrix*

Penerapan *De-fuzzified Initial Reachability Matrix* merupakan langkah penting dalam metodologi Fuzzy Interpretive Structural Modeling (FISM). Metodologi ini digunakan untuk menganalisis hubungan kompleks antar elemen dalam suatu sistem dengan mempertimbangkan ketidakpastian dan ambiguitas dalam penilaian pakar. Berikut adalah penjelasan tentang penerapan *De-fuzzified Initial Reachability Matrix* dalam berbagai konteks.

Proses penerapan dimulai dengan pengumpulan pendapat para ahli mengenai hubungan antar elemen dalam sistem yang diteliti. Pendapat ini biasanya dikumpulkan melalui kuesioner atau wawancara dengan menggunakan skala linguistik seperti "tidak berpengaruh", "sedikit berpengaruh", "cukup berpengaruh", "sangat berpengaruh", dan "mutlak berpengaruh". Nilai-nilai linguistik ini kemudian dikonversi ke dalam bilangan fuzzy, misalnya menggunakan bilangan fuzzy triangular atau trapezoidal.

Setelah memperoleh matriks fuzzy, langkah berikutnya adalah melakukan proses de-fuzzifikasi. Proses ini melibatkan penentuan nilai ambang batas (threshold) yang akan digunakan untuk mengkonversi nilai-nilai fuzzy menjadi nilai crisp (0 atau 1). Ambang batas ini dapat ditentukan berdasarkan konsensus pakar atau menggunakan metode statistik. Nilai fuzzy yang melebihi ambang batas akan dikonversi menjadi 1, sedangkan yang kurang dari ambang batas akan dikonversi menjadi 0.

Dalam praktiknya, penerapan De-fuzzified Initial Reachability Matrix telah terbukti bermanfaat dalam berbagai bidang. Di bidang manajemen rantai pasok, matriks ini digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang saling berhubungan dan menentukan strategi mitigasi yang tepat. Peneliti dapat mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memiliki pengaruh tinggi terhadap faktor lainnya, sehingga dapat memprioritaskan intervensi pada faktor-faktor tersebut.

Di bidang kebijakan publik, De-fuzzified Initial Reachability Matrix membantu pembuat kebijakan untuk memahami hubungan antara berbagai variabel sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dengan memahami hubungan ini, pembuat kebijakan dapat merancang intervensi yang lebih efektif dan mengantisipasi dampak dari kebijakan yang diusulkan.

Dalam manajemen proyek, matriks ini digunakan untuk menganalisis hubungan antara berbagai faktor risiko dan kesuksesan proyek. Manajer proyek dapat mengidentifikasi

faktor-faktor kritis yang perlu dikelola dengan hati-hati untuk memastikan keberhasilan proyek. Selain itu, matriks ini juga membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang saling bergantung, sehingga dapat merancang strategi manajemen risiko yang lebih komprehensif.

Penerapan De-fuzzified Initial Reachability Matrix juga telah diadopsi dalam analisis keberlanjutan lingkungan untuk mengidentifikasi hubungan antara berbagai faktor yang mempengaruhi keberlanjutan. Dengan menggunakan pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi faktor-faktor penggerak dan faktor-faktor hasil, sehingga dapat merancang strategi keberlanjutan yang lebih efektif.

Penerapan De-fuzzified Initial Reachability Matrix memiliki sinergi yang kuat dengan Grey Hierarchical Relational Model (GHRM), terutama dalam konteks analisis sistem kompleks yang menghadapi ketidakpastian dan informasi yang tidak lengkap. Kedua metodologi ini dapat diintegrasikan untuk menciptakan pendekatan yang lebih komprehensif dalam pemodelan dan analisis sistem.

De-fuzzified Initial Reachability Matrix berfokus pada transformasi hubungan fuzzy antar elemen menjadi hubungan biner yang jelas untuk memfasilitasi analisis struktural. Sementara itu, GHRM menawarkan kerangka untuk menganalisis hubungan hierarkis di antara faktor-faktor dalam sistem berdasarkan teori sistem grey. Ketika diintegrasikan, kedua metodologi ini menciptakan pendekatan yang kuat untuk mengatasi ketidakpastian dari dua perspektif berbeda: logika fuzzy dan teori sistem grey.

Dalam penerapan praktisnya, De-fuzzified Initial Reachability Matrix dapat digunakan pada tahap awal analisis untuk mengidentifikasi dan mengklarifikasi hubungan struktural antar faktor. Hasil dari analisis ini kemudian dapat menjadi input bagi GHRM untuk mengembangkan model hierarkis yang lebih terperinci dan mengukur tingkat korelasi grey antar faktor. Integrasi ini memungkinkan peneliti untuk

tidak hanya memahami struktur sistem tetapi juga kekuatan relatif hubungan antar komponennya.

Salah satu keuntungan utama dari penggabungan kedua metodologi ini adalah kemampuannya untuk menangani berbagai jenis ketidakpastian. De-fuzzified Initial Reachability Matrix efektif dalam menangani ketidakpastian yang terkait dengan evaluasi subjektif dan penilaian pakar, sementara GHRM unggul dalam menangani informasi yang tidak lengkap atau terbatas. Dengan mengintegrasikan kedua pendekatan ini, peneliti dapat mengatasi berbagai sumber ketidakpastian dalam sistem yang kompleks.

Dalam konteks pengambilan keputusan strategis, kombinasi kedua metodologi ini dapat sangat berharga. De-fuzzified Initial Reachability Matrix membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang memiliki pengaruh sistemik yang signifikan, sementara GHRM membantu mengukur tingkat korelasi antar faktor dan mengembangkan prioritas berdasarkan hubungan hierarkis. Hasil analisis gabungan ini dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif untuk pengambilan keputusan strategis, terutama dalam konteks yang melibatkan banyak pemangku kepentingan dengan perspektif yang berbeda.

Pada implementasi praktis, integrasi kedua metodologi ini telah diterapkan dalam berbagai bidang seperti manajemen rantai pasok hijau, pengembangan produk berkelanjutan, dan analisis risiko lingkungan. Dalam manajemen rantai pasok hijau, misalnya, De-fuzzified Initial Reachability Matrix dapat digunakan untuk mengidentifikasi hubungan kontekstual antar praktik hijau, sementara GHRM dapat digunakan untuk mengukur tingkat korelasi antara praktik-praktik tersebut dan kinerja rantai pasok secara keseluruhan. Pendekatan terpadu ini memungkinkan manajer untuk mengembangkan strategi implementasi yang lebih efektif untuk praktik rantai pasok hijau.

Dari perspektif metodologis, proses integrasi biasanya dimulai dengan mengumpulkan penilaian pakar mengenai

hubungan antar faktor menggunakan variabel linguistik. Penilaian ini kemudian dikonversi ke dalam bilangan fuzzy dan kemudian diubah menjadi matriks keterjangkauan awal yang di-defuzzifikasi. Hasil dari proses ini kemudian digunakan sebagai input untuk analisis GHRM, di mana koefisien korelasi grey dihitung dan model hierarkis dikembangkan berdasarkan tingkat pengaruh antar faktor.

4.4. Final Reachability Matrix After Transitivity Checks

Final Reachability Matrix After Transitivity Checks merupakan tahap penting dalam metodologi Interpretive Structural Modeling (ISM) yang dilakukan setelah pembentukan Initial Reachability Matrix dan pengecekan transitivitas hubungan antar elemen-elemen sistem. Matriks ini menyajikan gambaran komprehensif tentang hubungan langsung maupun tidak langsung antar semua elemen dalam sistem yang dianalisis.

Pengecekan transitivitas didasarkan pada prinsip logika matematis yang menyatakan bahwa jika elemen A mempengaruhi elemen B, dan elemen B mempengaruhi elemen C, maka secara transitif elemen A juga mempengaruhi elemen C. Dalam konteks matriks keterjangkauan, hal ini berarti jika sel $(i,j) = 1$ dan sel $(j,k) = 1$, maka sel (i,k) seharusnya juga bernilai 1. Jika pada Initial Reachability Matrix nilai sel $(i,k) = 0$, maka perlu diubah menjadi 1 untuk mencerminkan hubungan transitif tersebut.

Proses pengecekan transitivitas dilakukan secara sistematis menggunakan operasi Boolean matrix powers. Initial Reachability Matrix dipangkatkan secara berulang (M, M^2, M^3, \dots) hingga mencapai kondisi stabil di mana $M^{(n+1)} = M^n$. Pada titik ini, semua hubungan transitif telah teridentifikasi dan matriks yang dihasilkan adalah Final Reachability Matrix After Transitivity Checks. Alternatif lain, pengecekan dapat dilakukan secara manual dengan memeriksa setiap triad elemen untuk memastikan hubungan transitivitas terpenuhi.

Final Reachability Matrix After Transitivity Checks sangat penting karena mengungkapkan struktur hubungan yang lengkap dalam sistem, termasuk hubungan tidak langsung yang mungkin tidak terlihat pada matriks awal. Matriks ini menjadi dasar untuk langkah-langkah selanjutnya dalam ISM, seperti level partitioning, pembentukan diagraph, dan klasifikasi elemen berdasarkan driver power dan dependence power. Tanpa pengecekan transitivitas, model struktural yang dihasilkan mungkin tidak mencerminkan semua jalur pengaruh dalam sistem, yang dapat mengakibatkan kesalahan dalam interpretasi hubungan antar elemen.

Dalam aplikasi praktis, Final Reachability Matrix After Transitivity Checks membantu peneliti dan pengambil keputusan untuk memahami dengan lebih baik bagaimana perubahan pada satu elemen dapat merambat melalui sistem dan mempengaruhi elemen-elemen lain, bahkan ketika tidak ada hubungan langsung yang terlihat. Hal ini sangat berharga dalam analisis sistem kompleks seperti rantai pasok, manajemen risiko, kebijakan publik, atau strategi implementasi teknologi, di mana pemahaman tentang pola pengaruh tidak langsung sama pentingnya dengan pengaruh langsung untuk perencanaan dan pengambilan keputusan yang efektif.

Final Reachability Matrix After Transitivity Checks memiliki hubungan yang komplementer dengan Grey Hierarchical Relational Model (GHRM) dalam konteks analisis sistem kompleks. Kedua metodologi ini dapat diintegrasikan untuk menciptakan kerangka analisis yang lebih komprehensif dan robust untuk menangani ketidakpastian dan kompleksitas dalam sistem.

Ketika Final Reachability Matrix After Transitivity Checks telah dihasilkan dari proses ISM, matriks ini menyajikan struktur hubungan yang lengkap dalam sistem, termasuk hubungan transitif yang mungkin tidak terlihat pada awalnya. Struktur ini menjadi fondasi yang sangat berharga untuk

pengembangan model GHRM. GHRM dapat memanfaatkan informasi struktural ini untuk membangun model hierarkis yang lebih terperinci dan menentukan tingkat korelasi grey antar elemen sistem.

Dalam proses integrasi, hasil dari Final Reachability Matrix After Transitivity Checks dapat digunakan sebagai input untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang memiliki hubungan hierarkis dalam GHRM. Elemen-elemen dengan driver power tinggi (yang mempengaruhi banyak elemen lain) dalam Final Reachability Matrix dapat ditempatkan pada level yang lebih tinggi dalam struktur hierarkis GHRM, sementara elemen-elemen dengan dependence power tinggi (yang dipengaruhi oleh banyak elemen lain) dapat ditempatkan pada level yang lebih rendah.

- a. Penanganan Ketidakpastian yang Komprehensif: Final Reachability Matrix After Transitivity Checks membantu mengidentifikasi struktur hubungan yang lengkap, sementara GHRM menangani ketidakpastian dan informasi yang tidak lengkap melalui teori sistem grey.
- b. Analisis Multi-level: Kombinasi kedua pendekatan memungkinkan analisis sistem pada berbagai level, dari hubungan biner antar elemen hingga korelasi grey yang lebih kompleks dalam struktur hierarkis.
- c. Validasi Silang: Hasil dari kedua metodologi dapat digunakan untuk memvalidasi satu sama lain. Jika hasil analisis GHRM konsisten dengan struktur yang diidentifikasi dalam Final Reachability Matrix After Transitivity Checks, ini meningkatkan kepercayaan pada model keseluruhan.

Dengan mengintegrasikan Final Reachability Matrix After Transitivity Checks dengan GHRM, peneliti dan pengambil keputusan dapat memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang struktur dan dinamika sistem kompleks, serta mengembangkan strategi yang lebih efektif

untuk mengelola ketidakpastian dan kompleksitas dalam sistem tersebut.

4.5. Level Partitioning of Final Reachability Matrix

Level Partitioning of Final Reachability Matrix merupakan tahap krusial dalam metodologi Interpretive Structural Modeling (ISM) yang dilakukan setelah pembentukan Final Reachability Matrix. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur hierarkis dari elemen-elemen sistem yang dianalisis dan membagi elemen-elemen tersebut ke dalam level-level yang berbeda berdasarkan hubungan ketergantungan mereka.

Proses level partitioning dimulai dengan mengidentifikasi dua set untuk setiap elemen dalam sistem: reachability set dan antecedent set. Reachability set untuk elemen i berisi semua elemen yang dapat dicapai dari elemen i (termasuk elemen i itu sendiri), yang ditunjukkan oleh nilai 1 pada baris i dalam Final Reachability Matrix. Antecedent set untuk elemen i berisi semua elemen yang dapat mencapai elemen i (termasuk elemen i itu sendiri), yang ditunjukkan oleh nilai 1 pada kolom i dalam matriks tersebut.

Setelah kedua set ini diidentifikasi untuk setiap elemen, intersection set dibentuk dengan mengambil irisan antara reachability set dan antecedent set untuk masing-masing elemen. Elemen-elemen yang memiliki reachability set yang sama persis dengan intersection set mereka diidentifikasi sebagai elemen level teratas dalam hierarki sistem. Elemen-elemen ini memiliki karakteristik bahwa mereka tidak dapat mencapai elemen lain yang belum termasuk dalam reachability set mereka, yang menunjukkan bahwa mereka berada di puncak hierarki.

Setelah elemen-elemen level teratas diidentifikasi, mereka dikeluarkan dari daftar elemen, dan proses yang sama diulangi untuk elemen-elemen yang tersisa. Proses iteratif ini terus berlanjut hingga semua elemen telah ditempatkan dalam level-level hierarkis yang sesuai. Hasil

akhirnya adalah struktur hierarkis dari elemen-elemen sistem, dengan elemen-elemen level teratas mewakili elemen-elemen yang paling bergantung pada elemen lain, dan elemen-elemen level terbawah mewakili elemen-elemen yang paling mempengaruhi elemen lain.

Level partitioning memiliki signifikansi praktis yang tinggi karena memungkinkan peneliti untuk memvisualisasikan struktur hierarkis dari sistem kompleks dan memahami bagaimana elemen-elemen dalam sistem saling berhubungan. Struktur hierarkis ini menjadi dasar untuk pembentukan model visual ISM, yang merupakan representasi grafis dari hubungan antar elemen dalam sistem. Dengan memahami struktur hierarkis ini, pengambil keputusan dapat mengidentifikasi elemen-elemen kunci yang memiliki pengaruh tinggi dalam sistem dan merancang strategi intervensi yang efektif untuk mencapai tujuan sistem.

Level partitioning juga memfasilitasi pemahaman tentang bagaimana perubahan pada satu elemen dapat merambat melalui sistem. Elemen-elemen pada level bawah memiliki pengaruh yang lebih luas karena mereka mempengaruhi elemen-elemen pada level yang lebih tinggi, sementara perubahan pada elemen-elemen level atas memiliki dampak yang lebih terbatas. Pemahaman ini sangat berharga dalam konteks pengambilan keputusan strategis, di mana sumber daya yang terbatas perlu dialokasikan secara efektif untuk mencapai dampak maksimal pada sistem secara keseluruhan.

Pola distribusi elemen-elemen dalam diagram MICMAC memberikan implikasi penting bagi strategi implementasi GHRM. Pertama, fokus awal harus diberikan pada penguatan elemen-elemen *independent*, karena berperan sebagai *foundation* yang mempengaruhi keseluruhan sistem. Kedua, manajemen hati-hati diperlukan untuk elemen-elemen *linkage*, mengingat sifat interdependen yang dapat menciptakan siklus positif maupun negatif dalam implementasi.

Analisis MICMAC juga mengungkapkan absennya elemen dalam zona *autonomous* (daya dorong dan ketergantungan rendah) dan *dependent* (daya dorong rendah, ketergantungan tinggi). Absensi ini mengindikasikan bahwa semua elemen yang teridentifikasi memiliki peran signifikan dalam sistem GHRM, baik sebagai *driver* maupun mediator perubahan. Implikasi praktis dari analisis ini sangat relevan bagi organisasi yang berencana mengimplementasikan atau meningkatkan praktik GHRM. Pemahaman tentang karakteristik dan interaksi antar elemen memungkinkan pengembangan strategi implementasi yang lebih efektif, dengan mempertimbangkan urutan intervensi maupun potensi dampak *cascading* dari setiap perubahan yang diinisiasi.

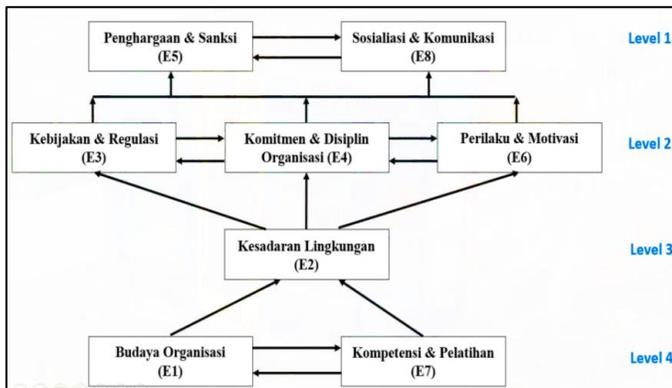
4.6. Interpretive Structural Modeling

Interpretive Structural Modeling (ISM) adalah metodologi pemodelan yang dikembangkan untuk menganalisis hubungan kompleks antar elemen dalam suatu sistem. ISM membantu mengubah model mental yang tidak jelas dan kompleks menjadi model visual yang terstruktur dan jelas, memfasilitasi pemahaman yang lebih baik tentang sistem yang diteliti. Metodologi ini bergantung pada penilaian ahli untuk mengidentifikasi hubungan kontekstual antar elemen sistem, yang kemudian ditransformasikan menjadi model struktural melalui serangkaian langkah sistematis.

Proses ISM dimulai dengan identifikasi elemen-elemen sistem yang relevan melalui teknik seperti brainstorming, survei literatur, atau wawancara pakar. Selanjutnya, hubungan kontekstual antar elemen diidentifikasi menggunakan penilaian pakar, dan Structural Self-Interaction Matrix (SSIM) dibentuk untuk merepresentasikan hubungan ini. SSIM kemudian dikonversi menjadi Initial Reachability Matrix, yang selanjutnya dimodifikasi dengan pengecekan transitivitas untuk menghasilkan Final Reachability Matrix. Berdasarkan matriks final ini, level partitioning dilakukan

untuk mengidentifikasi struktur hierarkis sistem, dan akhirnya model ISM dikembangkan sebagai representasi visual dari struktur hierarkis tersebut.

Kekuatan utama ISM terletak pada kemampuannya untuk mengubah hubungan kompleks antar elemen sistem menjadi model struktural yang jelas dan sistematis. Metodologi ini membantu mengidentifikasi elemen-elemen kunci yang memiliki pengaruh tinggi dalam sistem dan memahami bagaimana perubahan pada satu elemen dapat mempengaruhi elemen lain melalui jalur-jalur pengaruh. Pemahaman ini sangat berharga untuk pengambilan keputusan strategis dan perencanaan intervensi yang efektif dalam sistem kompleks.



Gambar 4.1 *Interpretive structural modeling*

Model struktural ini merupakan pola aliran pengaruh yang menarik dalam implementasi GHRM. Pengaruh mengalir dari level yang lebih rendah ke level yang lebih tinggi, menunjukkan bahwa perubahan pada elemen-elemen fundamental akan menciptakan efek riak yang mempengaruhi seluruh sistem. Misalnya, perubahan dalam budaya organisasi atau peningkatan kompetensi akan mempengaruhi kesadaran lingkungan, yang pada gilirannya mempengaruhi kebijakan, komitmen, dan perilaku.

4.7. Analisis *Matrice D'impacts Croises Multiplication Applique an Classement*

Implementasi *Green Human Resource Management* (GHRM) memerlukan pemahaman mendalam tentang dinamika dan interaksi antar elemen-elemen kunci dalam sistem organisasi. Analisis menggunakan pendekatan MICMAC (*Matrice d'Impacts Croisés Multiplication Appliquée à un Classement*) dan *Interpretive Structural Modeling* (ISM) menghasilkan insight komprehensif tentang bagaimana berbagai elemen berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam proses implementasi GHRM.

Analisis MICMAC (*Matrice d'Impacts Croisés Multiplication Appliquée à un Classement*) yang merupakan pembagian elemen-elemen GHRM ke dalam dua area utama yang signifikan: area *linkage* dan area *independent*. Klasifikasi ini memberikan pemahaman mendalam tentang karakteristik dan peran masing-masing elemen dalam sistem implementasi GHRM.

sangat dipengaruhi oleh elemen-elemen lain.

Hasil analisis MICMAC menggarisbawahi beberapa poin krusial untuk kesuksesan implementasi GHRM. Pertama, pentingnya membangun kerangka kebijakan dan regulasi yang komprehensif sebagai fundamen implementasi. Kedua, kebutuhan untuk membangkitkan motivasi dan mendorong perubahan perilaku di seluruh tingkatan organisasi. Ketiga, urgensi membangun komitmen organisasi yang kuat dan budaya disiplin. Keempat, pentingnya sistem komunikasi yang efektif didukung oleh mekanisme penghargaan dan sanksi yang tepat.

Analisis *Interpretive Structural Modeling* (ISM) yang ditampilkan dalam Gambar 4.2 memberikan perspektif *complementary* tentang urutan dan hierarki implementasi GHRM. Model ini menegaskan bahwa transformasi budaya organisasi merupakan langkah awal yang krusial, meskipun seringkali menjadi tantangan terbesar. Selain itu, hal lain yang harus dilakukan yaitu dengan meningkatkan

kompetensi dan sering mengadakan pelatihan atau *workshop* bagi pegawai agar dapat menumbuhkan kesadaran lingkungan dengan membuat suatu aturan kebijakan dan regulasi yang tegas serta membangun sebuah komitmen dan meningkatkan rasa kedisiplinan organisasi serta berusaha melakukan perubahan perilaku dan selalu memotivasi kepada semua pegawai dengan melakukan sosialisasi dan menciptakan komunikasi serta memberikan penghargaan kepada pegawai yang memiliki kinerja yang baik atau memberikan sanksi kepada pegawai yang melakukan pelanggaran terhadap aturan.

Sintesis dari analisis MICMAC dan ISM menghasilkan *framework* komprehensif untuk implementasi GHRM yang efektif. *Framework* ini menekankan pentingnya pendekatan sistemik yang mempertimbangkan baik kekuatan pengaruh maupun urutan implementasi dari berbagai elemen. Kesuksesan implementasi GHRM bergantung pada kemampuan organisasi untuk mengelola kompleksitas hubungan antar elemen ini secara efektif.

Implementasi GHRM memerlukan pendekatan holistik yang mempertimbangkan kompleksitas hubungan antar elemen. Pemahaman karakteristik dan hierarki elemen GHRM membantu pengembangan strategi yang lebih terstruktur dan efektif. Dengan analisis MICMAC dan ISM, organisasi dapat mengalokasikan sumber daya, merancang intervensi secara tepat, dan mempertimbangkan efek langsung maupun konsekuensi tidak langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajmera, P., & Jain, V. (2020). A *fuzzy* interpretive structural modeling approach for evaluating the factors affecting lean implementation in Indian healthcare industry. *International Journal of Lean Six Sigma*, 11(2), 376–397. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-02-2018-0016>
- Anwar, N. et al. (2020) 'Green Human Resource Management for organisational citizenship behaviour towards the environment and environmental performance on a university campus', *Journal of Cleaner Production*. Elsevier Ltd, 256, p. 120401. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.120401.
- Ari, E. et al. (2020) 'A conceptual model for green human resource management: Indicators, differential pathways, and multiple pro-environmental outcomes', *Sustainability (Switzerland)*, 12(17). doi: 10.3390/su12177089.
- Appelbaum, E. (2000). *Manufacturing advantage: Why high-performance work systems pay off*: Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Boselie, P., Dietz, G., & Boon, C. (2005). Commonalities and contradictions in HRM and performance research. *Human resource management journal*, 15(3), 67-94.
- Gilal, F. G. (2019). Promoting environmental performance through green human resource management practices in higher education institutions: A moderated mediation model. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(6), 1579–1590. <https://doi.org/10.1002/csr.1835>
- Rani, S. and Mishra, K. (2014) 'Green HRM : Practices and Strategic Implementation in the Organizations', *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 2(11), pp. 3633–3639.
- Shahriari, B., Hassanpoor, A., Navehebrahim, A., & Inia, S. J. (2020). Designing a green human resource management1 model at university environments: Case of

- universities in Tehran. *Evergreen*, 7(3), 336–350.
<https://doi.org/10.5109/4068612>
- Singh, S. K. et al. (2020) 'Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management', *Technological Forecasting and Social Change*. Elsevier, 150(September 2019), p. 119762. doi: 10.1016/j.techfore.2019.119762.
- Salim, Agus, D. (2017) 'PROS_ Agus S, Lieli S_Model implementasi green human_fulltext.pdf'.
- Tairu, Z. (2018). Green Human Resource Management-Delivering High-Performance Human Resource Systems at Divine Word University Papua New Guinea. In *World Sustainability Series* (pp. 489–511).
https://doi.org/10.1007/978-3-319-63007-6_30.
- Yale University (2020) 2020 EPI Results. Available at: <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi> (Accessed: 18 January 2021).