

TRIPLE HELIX DAN PERKEMBANGAN INOVASI DAERAH, TINJAUAN TERHADAP PERAN AKUNTANSI DALAM KEBERLANJUTAN INDUSTRI KECIL MENENGAH

Siti Arifah^{1*}, Rochmat Aldy Purnomo², Anugerah Yuka Asmara³, Dhian Kusumawardhani⁴, Adi Santoso⁵

^{1,2}Universitas Tidar, Jl. Kapten Suparman No.39 Magelang, 56116, Indonesia

^{3,4}Badan Riset dan Inovasi Nasional, Gedung B.J. Habibie, Jl. M.H. Thamrin No. 8, Jakarta Pusat 10340, Indonesia

⁵Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No. 1, Bandung Terusan Buahbatu - Bojongsoang, Sukapura, Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, 40257, Indonesia

Email : ¹sitiarifah@untidar.ac.id, ²rochmataldy93@untidar.ac.id, anug002@brin.go.id, dhia001@brin.go.id, adisantoso@telkomuniversity.ac.id

*Penulis Korespondensi

Artikel Info

Diterima : 10-05-2025 Direvisi : 29-05-2025 Disetujui: 30-05-2025 Publikasi : 31-05-2025

Kata Kunci:

Triple helix;
Industri Kecil
Menengah;
Inovasi
Daerah;
Akuntansi;
Berkelanjutan

Abstrak

Sistem Inovasi Daerah (SIDa) berperan penting dalam meningkatkan daya saing ekonomi berbasis pengetahuan di tingkat regional. Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengeksplorasi konsep Triple Helix dalam meningkatkan Inovasi daerah dan peran akuntansi dalam memperkuat IKM. Melalui tinjauan literatur, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi interaksi antara akademisi, pemerintah, dan industri dalam menciptakan ekosistem inovasi yang inklusif dan berkelanjutan. Studi ini menemukan bahwa keberhasilan kolaborasi Triple Helix bergantung pada peran pemerintah sebagai fasilitator, universitas sebagai penghasil inovasi, dan IKM sebagai pengguna teknologi. Model Triple Helix menjadi landasan konseptual yang kuat untuk memahami dan membangun SIDa yang efektif. SIDa yang sukses sangat bergantung pada sinergi dan kolaborasi yang kuat antara universitas, industri, dan pemerintah di tingkat daerah. Akuntansi dapat memberdayakan IKM untuk mendapatkan pengetahuan bisnis yang baik dalam membangun kemitraan untuk mendapatkan pembiayaan. Akuntansi menjadi fondasi yang penting bagi pertumbuhan dan keberlanjutan IKM dalam ekosistem inovasi daerah. Artikel ini diharapkan memberikan kontribusi dalam merumuskan kebijakan strategis untuk penguatan SIDa melalui pendekatan kolaboratif.

Keywords:

Triple helix;
SMEs;
Regional
Innovation;
Accounting;
Sustainability

Triple Helix and The Development of Regional Innovation, A Review of The Role of Accounting in the Sustainability of Small and Medium Enterprises
Abstract

Regional Innovation System (SIDa) plays a crucial role in enhancing knowledge-based economic competitiveness at the regional level. This study employs a Systematic Literature Review approach to explore the concept of the Triple Helix in advancing regional innovation and the role of accounting in strengthening small and medium-sized enterprises (SMEs). Through a review of existing literature, this research aims to identify the interactions between academia, government, and industry in creating an inclusive and sustainable innovation ecosystem. The study finds that the success of the Triple Helix collaboration depends on the role of government as a facilitator, universities as sources of innovation, and SMEs as users of technology. The Triple Helix model provides a strong conceptual foundation for understanding and developing an effective SIDa. A successful SIDa heavily relies on strong synergy and collaboration among universities, industry, and government at the regional level. Accounting can empower SMEs by providing sound business knowledge, which is essential for building partnerships and accessing funding. Accounting thus serves as a critical foundation for the growth and sustainability of SMEs within the regional innovation ecosystem. This article is expected to contribute to the formulation of strategic policies aimed at strengthening SIDa through a collaborative approach.

How to cite :

Arifah, S., Purnomo, R. A., Asmara, A. Y., Kusumawardhani, D., & Santoso, A. (2025). Triple Helix dan Perkembangan Inovasi Daerah, Tinjauan Terhadap Peran Akuntansi dalam Keberlanjutan Industri



: <https://doi.org/10.26486/jramb.v11i1.4587>

URL

: <https://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/akuntansi/index>

Email

: jramb@mercubuana-yogya.ac.id

PENDAHULUAN

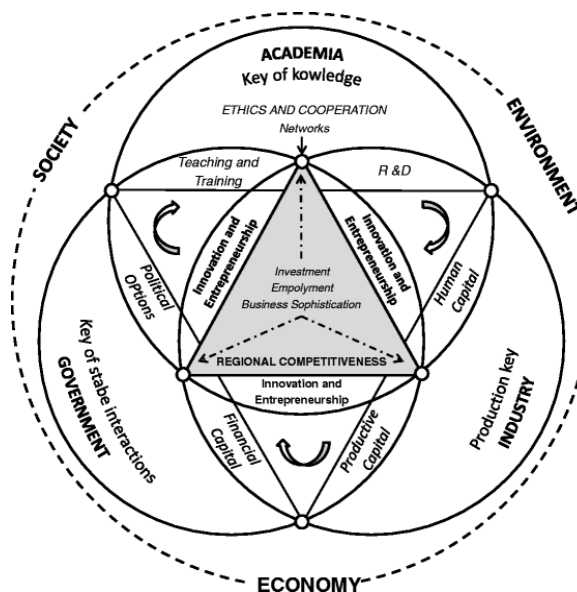
Sistem Inovasi Daerah (SIDa) merupakan elemen kunci dalam mendukung pertumbuhan ekonomi berbasis pengetahuan dengan mendorong sinergi antara berbagai aktor dalam ekosistem inovasi regional (Bayramova, 2024). SIDa memiliki peran strategis dalam meningkatkan daya saing usaha kecil dan menengah (IKM) melalui pemanfaatan teknologi dan inovasi. Dengan adanya SIDa yang kuat, IKM dapat memperoleh manfaat dari kolaborasi antara pemerintah, akademisi, dan pelaku industri dalam mengembangkan produk yang lebih berkualitas dan berdaya saing tinggi. Oleh karena itu, pemahaman mengenai bagaimana kolaborasi dalam Triple Helix dapat memperkuat SIDa menjadi penting dalam perumusan kebijakan inovasi daerah (Farinha et al., 2020). Konsep Triple Helix yang melibatkan pemerintah, akademisi, dan industri menjadi pendekatan yang efektif dalam penguatan SIDa. Pemerintah berperan dalam menciptakan regulasi yang mendukung transfer teknologi dan investasi dalam penelitian serta pengembangan (Asmara & Kusumastuti, 2021). Sementara itu, perguruan tinggi memiliki kontribusi dalam menghasilkan inovasi berbasis penelitian yang dapat diterapkan oleh pelaku usaha. Industri, khususnya IKM, menjadi pengguna utama inovasi tersebut dan memiliki peran dalam mengadopsi serta mengkomersialisasikan hasil penelitian agar memberikan dampak ekonomi yang nyata.

Industri Kecil dan Menengah (IKM) memainkan peran strategis sebagai tulang punggung ekonomi daerah di Indonesia. Sebagai sektor yang banyak menyerap tenaga kerja dan memiliki keterkaitan erat dengan sumber daya lokal, IKM berkontribusi besar terhadap perekonomian regional dan nasional. Keberadaan IKM mendorong pertumbuhan ekonomi inklusif dengan menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat setempat (Filipovic et al., 2016). Namun, daya saing IKM masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan teknologi, rendahnya akses terhadap pasar yang lebih luas, serta kurangnya inovasi dalam proses produksi dan distribusi. Oleh karena itu, upaya untuk memperkuat IKM melalui inovasi dan kolaborasi menjadi semakin penting dalam meningkatkan daya saing ekonomi daerah. Meskipun kolaborasi Triple Helix memiliki potensi besar dalam mengatasi tantangan inovasi di IKM, masih terdapat berbagai hambatan dalam implementasinya. Kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan, rendahnya pemahaman IKM tentang manfaat inovasi, serta keterbatasan pendanaan untuk penelitian dan pengembangan (R&D) sering kali menjadi kendala utama (Barry et al., 2016). Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang lebih adaptif dan mekanisme kerja sama yang lebih efektif agar kolaborasi ini dapat berjalan secara optimal. Pemerintah perlu memperkuat perannya sebagai fasilitator, perguruan tinggi harus lebih aktif dalam melakukan pendampingan, dan pelaku IKM perlu lebih terbuka terhadap penerapan teknologi baru (Tunjungsari et al., 2023).

Dalam menghadapi tantangan tersebut, pendekatan kolaboratif berbasis Triple Helix yang melibatkan pemerintah, akademisi, dan industri dapat menjadi solusi dalam mendorong inovasi di IKM. Pemerintah memiliki peran dalam menyediakan regulasi yang mendukung perkembangan IKM, seperti insentif pajak, akses permodalan, dan kebijakan yang mempermudah adopsi teknologi. Sementara itu, perguruan tinggi dapat berkontribusi dengan menghasilkan penelitian dan inovasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Di sisi lain, pelaku industri, terutama IKM, bertindak sebagai pengguna dan penerap inovasi yang dapat meningkatkan efisiensi produksi serta memperluas jangkauan pasar (Pachouri & Sharma, 2016). Namun, implementasi kolaborasi Triple Helix dalam penguatan IKM masih menghadapi sejumlah hambatan, seperti rendahnya tingkat adopsi teknologi oleh pelaku IKM, kurangnya sinergi antara kebijakan pemerintah dan kebutuhan industri, serta keterbatasan dalam mendanai riset yang aplikatif. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang lebih komprehensif dalam menciptakan ekosistem inovasi yang berkelanjutan.

Triple Helix adalah kerangka teoritis untuk memahami interaksi antara universitas, industri dan pemerintah untuk mendorong inovasi teknologi. Model ini menekankan penguatan kemampuan interaksi ketiga aktor. Kolaborasi sinergis antara ketiga ditujukan untuk menciptakan ekosistem inovasi yang kondusif sebagai syarat terjadinya alih teknologi dan pengetahuan termasuk untuk meningkatkan daya saing di suatu wilayah (Leydesdorff, 2000; Zakaria et al., 2023). Karenanya,

peran pemerintah dalam kolaborasi triple helix tidak dapat diabaikan (Ahamer, 2024; Carayannis & Campbell, 2014).



Gambar 1. Triple Helix Model
Sumber: Ahamer, 2021

Secara lugas, peran akademisi, pemerintah, dan sektor bisnis dapat dilihat secara jelas. Universitas berperan sebagai kunci pengetahuan (key of knowledge) yang dibutuhkan oleh pelaku usaha (industri). Institusi seperti inkubasi teknologi dan lembaga pengkajian dan pengabdian masyarakat memungkinkan bagi pelaku bisnis untuk terjadinya alih teknologi dan penerapan hasil-hasil penelitian. Industri berkontribusi dalam komersialisasi teknologi melalui validasi teknologi dan validasi pasar. Sementara itu, pemerintah sebagai aktor ketiga berperan menciptakan lingkungan yang memungkinkan peningkatan kemampuan industri dalam memanfaatkan teknologi dan penetrasi pasar baru. Model triple helix menekankan pentingnya interaksi antara universitas, industri, dan pemerintah dalam mendorong inovasi serta daya saing regional. Dalam konteks ini, pemerintah tidak hanya bertindak sebagai pembuat kebijakan tetapi juga sebagai fasilitator ekosistem inovasi. Sebagai contoh bagaimana otoritas regional di Eropa berhasil mengintegrasikan kemampuan lokal ke dalam pasar global melalui strategi yang terkoordinasi (Danson & Todeva, 2016). Upaya ini memperkuat inovasi dan kewirausahaan dengan memanfaatkan kerangka institusi untuk menciptakan nilai ekonomi baik di tingkat regional maupun global (Danson & Todeva, 2016; Farr-Wharton Dr et al., 2014). Teori pertumbuhan endogen relevan dalam konteks penguatan IKM untuk mendukung SIDA, karena inovasi dalam teknologi dan proses produksi dapat meningkatkan daya saing dan produktivitas sektor IKM. Inovasi tidak hanya berkaitan dengan teknologi, tetapi juga mencakup ide-ide kreatif dan metode baru dalam memecahkan masalah yang dihadapi oleh masyarakat setempat. Dalam konteks daerah, inovasi dapat membantu menciptakan lapangan kerja, meningkatkan daya saing, dan memfasilitasi perkembangan IKM yang merupakan pilar penting dalam perekonomian (Aidhi et al., 2023; Tan, 2019). Dalam konteks penguatan IKM, pendekatan ini dapat membantu mengatasi keterbatasan sumber daya dan meningkatkan akses terhadap pengetahuan dan teknologi. Industri Kecil Menengah sangat penting untuk mencapai pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, yang merupakan prioritas utama bagi banyak negara.

Penelitian ini menjadi penting karena menyoroti permasalahan krusial dalam implementasi kolaborasi Triple Helix, yaitu lemahnya koordinasi antaraktor dalam ekosistem inovasi daerah. Meski konsep Triple Helix telah lama dikenal dan diadopsi dalam kebijakan pengembangan inovasi, praktik di lapangan menunjukkan bahwa sinergi antara pemerintah, akademisi, dan industri masih belum optimal. Permasalahan seperti lemahnya komunikasi lintas sektor, tumpang tindih kebijakan, serta kurangnya integrasi antara hasil riset dan kebutuhan industri, menyebabkan SIDA belum berfungsi secara efektif dalam mendorong inovasi berbasis kebutuhan lokal. Kondisi ini

memunculkan urgensi untuk meninjau ulang pendekatan kolaborasi yang selama ini dilakukan, khususnya dalam konteks penguatan daya saing IKM.

Penelitian ini penting dalam menjawab tantangan ketimpangan inovasi antarwilayah di Indonesia. SIDA seharusnya menjadi alat strategis untuk memastikan pemerataan inovasi dan pertumbuhan ekonomi berbasis pengetahuan di berbagai daerah. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa daerah dengan kapasitas rendah sering tertinggal karena keterbatasan SDM, infrastruktur, dan kelembagaan pendukung inovasi. Dengan mengkaji lebih dalam bagaimana Triple Helix dapat bekerja secara kontekstual di daerah-daerah tersebut, penelitian ini mendesak pentingnya reformulasi pendekatan yang tidak bersifat “one-size-fits-all” tetapi adaptif terhadap kebutuhan dan tantangan lokal. Ini memberikan urgensi tinggi bagi pembuat kebijakan untuk merancang strategi yang lebih inklusif dan terarah.

Selain diakui sebagai katalisator inovasi dan penciptaan lapangan kerja, IKM sangat penting untuk mendorong kewirausahaan dan memajukan pembangunan berkelanjutan dalam skala lokal dan regional. Mereka memiliki kapasitas untuk menawarkan berbagai keuntungan ekonomi, sosial, dan lingkungan, seperti meningkatkan daya beli lokal, menciptakan lapangan kerja baru, dan mendorong pertumbuhan masyarakat (Ahmed et al., 2011; Omar et al., 2022). Bahkan IKM yang dikembangkan di dalam sistem inovasi wilayah dapat mendukung kemajuan perekonomian suatu negara (Lee, 1991). Melalui pembentukan unit bisnis baru (kewirausahaan), IKM dapat meningkatkan perekonomian wilayah karena memanfaatkan sumber daya lokal yang hasilnya pun dapat dinikmati oleh komunitas lokal, hal ini yang membedakan IKM dengan perusahaan besar yang sumber daya dan keuntungannya diambil dari luar daerah dan keuntungannya pun juga Sebagian besar mengalir ke luar wilayah tersebut (Korsching & Allen, 2004). Industri Kecil Menengah diharapkan lebih mampu bersaing dengan perusahaan besar dalam industri yang sama karena mereka sering kali lebih fleksibel dan peka terhadap permintaan pasar lokal. Gagasan ketergantungan menekankan betapa pentingnya mendukung industri dalam negeri, seperti IKM, untuk mengurangi ketergantungan pada impor dan meningkatkan kemandirian ekonomi regional (Elsebaie et al., 2023). Tentunya upaya ini juga diperkuat dengan akses dukungan pasar dan teknologi bagi para pelaku IKM (Korsching & Allen, 2004).

Pembangunan ekonomi adalah suatu proses yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas suatu wilayah dalam memproduksi barang dan jasa. Pembangunan ekonomi terdiri dari pembangunan, kesejahteraan masyarakat, dan pertumbuhan ekonomi yang berlangsung secara siklis (Omar et al., 2022). Teori pertumbuhan ekonomi endogen menekankan bahwa faktor internal seperti inovasi, pengetahuan, dan investasi dalam sumber daya manusia merupakan pendorong utama pertumbuhan ekonomi jangka panjang (Elsebaie et al., 2023; Prihastiwati et al., 2025). Romer menyoroti pentingnya inovasi teknologi yang dihasilkan dari kegiatan penelitian dan pengembangan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi jangka panjang (Solow, 1997). Industri Kecil Menengah (IKM) adalah sektor industri yang memiliki skala usaha kecil hingga menengah yang berfokus pada pengembangan produk berbasis inovasi, pemanfaatan teknologi, dan penguatan daya saing melalui program-program seperti pelatihan, pendampingan, dan fasilitasi akses pasar. IKM ini juga berperan dalam mendukung rantai pasok industri manufaktur dan meningkatkan kontribusi ekonomi daerah (IKM KEMENPERIN, 2024)

Industri Kecil Menengah adalah pelaku usaha yang tergolong wirausaha baru maupun yang telah berkembang, dengan tujuan untuk naik kelas menjadi industri menengah atau besar. Fokus pengembangannya adalah pemanfaatan teknologi dalam proses bisnis, peningkatan produktivitas, inovasi produk, termasuk peningkatan kapasitas literasi keuangan (Pratiwi & Ayuk, 2022). Program-program seperti e-Smart IKM bertujuan mengintegrasikan IKM dengan ekosistem digital untuk meningkatkan daya saing (IKM KEMENPERIN, 2024). Pengembangan industri kecil menengah (IKM) telah lama dikenal sebagai elemen penting dalam pertumbuhan ekonomi dan proyek konstruksi (Musneh et al., 2021). Industri Kecil Menengah berfungsi sebagai alat untuk inovasi, produktivitas terkait pekerjaan, dan manajemen bisnis, khususnya di tingkat lokal dan regional. Industri Kecil Menengah menyediakan lebih dari 50% tenaga kerja di sektor swasta di negara-negara berkembang, yang merupakan salah satu ukuran tenaga kerja terbesar di dunia. Industri Kecil Menengah sering dianggap sebagai mesin pertumbuhan ekonomi dan penciptaan lapangan kerja. Penelitian telah menunjukkan bahwa IKM memberikan kontribusi yang signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja, penciptaan lapangan kerja, dan pertumbuhan ekonomi di

berbagai negara (Lee, 1991). Hal ini menunjukkan bahwa IKM memainkan peran penting dalam mendorong inovasi dan kewirausahaan di suatu daerah.

Dalam konteks model Triple Helix, akuntansi memainkan peran krusial dalam perkembangan IKM melalui interaksinya dengan akademisi, industri, dan pemerintah. IKM yang memiliki catatan akuntansi yang baik menyediakan data keuangan yang berharga bagi akademisi. Data ini dapat digunakan untuk penelitian tentang kinerja IKM, faktor-faktor keberhasilan, tantangan keuangan, dan dampak kebijakan. Hasil ini kemudian dapat digunakan untuk mengembangkan model bisnis yang lebih baik, strategi keuangan yang efektif, dan inovasi yang relevan bagi IKM (López & Hiebl, 2015). Melalui program pengabdian masyarakat atau konsultasi, akademisi di bidang akuntansi dapat mentransfer pengetahuan dan keahlian mereka kepada IKM. Mereka dapat membantu IKM dalam menyusun sistem akuntansi yang sederhana namun efektif, menganalisis laporan keuangan, dan memberikan saran terkait pengelolaan keuangan (Brink & Madsen, 2016).

Laporan keuangan yang akurat dan terpercaya merupakan salah satu syarat utama bagi IKM untuk mendapatkan akses ke pembiayaan dari bank, lembaga keuangan, atau investor. Akuntansi yang baik membantu IKM menyajikan informasi keuangan yang transparan dan kredibel, sehingga meningkatkan kepercayaan pihak eksternal. Informasi akuntansi yang sehat memungkinkan IKM untuk mengevaluasi kinerja keuangan calon mitra bisnis. Hal ini penting dalam membangun kemitraan yang saling menguntungkan dan berkelanjutan. IKM yang transparan secara finansial juga lebih menarik bagi perusahaan besar untuk diajak bekerja sama dalam rantai pasok atau model bisnis lainnya. Akuntansi yang baik menyediakan informasi yang relevan dan tepat waktu bagi pemilik dan manajemen IKM untuk pengambilan keputusan yang lebih baik (López & Hiebl, 2015).

Analisis laporan keuangan membantu mengidentifikasi area inefisiensi, mengelola biaya, menentukan harga jual yang tepat, dan merencanakan pertumbuhan bisnis. Dengan memahami kondisi keuangan secara menyeluruh, IKM dapat mengalokasikan sumber daya yang tepat untuk investasi dalam inovasi produk, layanan, atau proses bisnis. Akuntansi membantu mengukur Return on Investment (ROI) dari inovasi tersebut dan memastikan keberlanjutannya secara finansial. Praktik akuntansi sangat penting bagi UKM untuk mengelola sumber daya secara efektif, menilai kesehatan keuangan, dan mendorong keputusan strategis. Kerangka kerja kolaboratif ini menumbuhkan lingkungan di mana akuntansi dapat berkembang untuk memenuhi tuntutan praktik bisnis modern (Fitriani et al., 2019).

Melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR), penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kolaborasi Triple Helix dapat meningkatkan keberhasilan sistem inovasi daerah dan bagaimana akuntansi dapat berperan dalam mendorong perkembangan IKM. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam bagi para pemangku kepentingan dalam merancang kebijakan yang lebih efektif dan strategis. Dengan adanya sinergi yang kuat antara akademisi, pemerintah, dan industri, diharapkan ekosistem inovasi di IKM dapat berkembang secara berkelanjutan dan memberikan kontribusi nyata bagi pertumbuhan ekonomi daerah.

Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada pendekatan integratif antara inovasi teknologi dengan penguatan kapasitas akuntansi dalam kerangka Triple Helix. Penelitian ini tidak hanya melihat inovasi dari sisi teknologi dan kelembagaan semata, tetapi juga menambahkan dimensi penting berupa tata kelola dan akuntabilitas keuangan sebagai bagian dari strategi peningkatan daya saing IKM. Perspektif ini masih jarang ditemukan dalam literatur Triple Helix maupun SIDA, yang biasanya lebih berfokus pada aspek hard infrastructure atau riset teknologi. Dengan memasukkan unsur akuntansi sebagai enabler dalam mengakses pembiayaan dan membangun kepercayaan dalam jejaring inovasi, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih holistik. Penelitian ini juga menggabungkan dua kerangka teori, yaitu *Triple Helix* dan *Network Theory*, untuk menjelaskan keterkaitan sistemik antaraktor dalam ekosistem inovasi. Pendekatan ini memberikan kontribusi teoritis baru dalam memahami bahwa keberhasilan inovasi tidak hanya bergantung pada peran individu aktor, tetapi juga pada kekuatan hubungan (interdependensi dan aliran informasi) di antara mereka. Dengan menggabungkan dua teori tersebut, penelitian ini tidak hanya memperkuat analisis struktur institusional, tetapi juga mekanisme kerja jaringan inovasi yang menjadi dasar bagi kebijakan pengembangan SIDA yang lebih responsif dan dinamis.

Implikasi kebaruan dan urgensi penelitian ini memberikan kontribusi strategis bagi perumusan kebijakan inovasi yang lebih aplikatif dan berdampak langsung bagi IKM. Rekomendasi dari penelitian ini tidak hanya bersifat normatif, tetapi diarahkan pada desain kebijakan dan program pendampingan inovasi yang berbasis data, berbasis jejaring, dan berbasis kebutuhan lokal. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki kelemahan struktural dalam ekosistem SIDA, serta mempercepat pencapaian tujuan pembangunan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan melalui sinergi yang lebih efektif dalam kerangka Triple Helix.

METODE

Pendekatan Systematic Literature Review (SLR) digunakan dalam penelitian ini untuk menyusun pemahaman yang komprehensif mengenai kolaborasi Triple Helix dalam mendorong inovasi pada tingkat regional. SLR memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, menyeleksi, dan menganalisis berbagai literatur ilmiah secara sistematis guna mendapatkan temuan yang valid dan dapat diandalkan. Untuk memastikan transparansi dan reproduktibilitas penelitian, metode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) diterapkan dalam proses penyaringan dan seleksi literatur. PRISMA merupakan standar yang sering digunakan dalam penelitian berbasis tinjauan sistematis karena memberikan kerangka kerja yang jelas dalam mengorganisasi dan melaporkan hasil penelitian.

Dalam penelitian ini, pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dilakukan secara ketat dan terstruktur menggunakan metode PRISMA. Dari hasil pencarian awal pada basis data Scopus, Web of Science, dan Google Scholar, diperoleh sebanyak 312 artikel ilmiah. Setelah melalui proses seleksi dengan kriteria inklusi dan eksklusi—meliputi tahun publikasi (2010–2024), relevansi topik, bahasa, jenis dokumen (peer-reviewed journals), dan akses penuh terhadap artikel—jumlah tersebut disaring menjadi 64 artikel yang dinilai memenuhi syarat kelayakan untuk dianalisis lebih lanjut. Artikel-artikel tersebut merepresentasikan lintas perspektif dari berbagai disiplin ilmu, mulai dari studi kebijakan inovasi, kewirausahaan, akuntansi, hingga penguatan sistem inovasi regional.

Keberagaman literatur yang dianalisis menjadi kekuatan utama dari pendekatan ini. Peneliti memastikan bahwa artikel yang digunakan berasal dari jurnal bereputasi tinggi dan mencerminkan pendekatan interdisipliner dalam menjawab isu kolaborasi Triple Helix. Literasi yang mencakup dimensi peran pemerintah, industri, dan akademisi, serta penekanan pada konteks IKM dan sistem inovasi daerah, menunjukkan bahwa sumber yang digunakan tidak hanya relevan, tetapi juga menyeluruh dalam cakupan isu. Dengan demikian, studi ini tidak bersifat parsial, melainkan mampu menangkap dinamika kolaborasi Triple Helix secara utuh. Klaim bahwa literatur yang digunakan dalam penelitian ini sudah cukup dan mewakili didasarkan pada prinsip saturasi teoritis (*theoretical saturation*), di mana tidak ditemukan lagi konsep atau temuan baru yang relevan setelah analisis dilakukan terhadap sejumlah artikel. Hal ini menunjukkan bahwa topik telah dieksplorasi secara komprehensif dan tidak ada lagi kontribusi signifikan dari penambahan artikel baru. Saturasi ini diperkuat dengan validasi silang antara hasil sintesis tematik dan kerangka teoretis Triple Helix serta Sistem Inovasi Daerah (SIDA), yang telah diakui luas dalam berbagai literatur akademik.

Proses penelitian dimulai dengan pencarian literatur menggunakan database akademik seperti Scopus, Web of Science, dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian mencakup ‘Triple Helix’, ‘Sistem Inovasi Daerah’, ‘Industri Kecil Menengah’, ‘Akuntansi’, serta ‘inovasi regional’. Hasil pencarian awal kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, seperti rentang tahun publikasi, relevansi topik, serta kualitas dan kredibilitas sumber. Dengan pendekatan PRISMA, setiap tahap seleksi dilakukan secara bertahap, mulai dari identifikasi, screening, eligibility, hingga tahap finalisasi artikel yang akan dianalisis lebih lanjut.

Setelah proses seleksi, artikel yang memenuhi kriteria dianalisis menggunakan metode sintesis tematik untuk mengelompokkan temuan-temuan utama yang relevan dengan penelitian ini. Analisis dilakukan dengan menyoroti berbagai aspek penting dalam kolaborasi Triple Helix, seperti kebijakan pemerintah dalam mendorong inovasi, peran perguruan tinggi dalam mendukung riset dan pengembangan teknologi, serta tantangan yang dihadapi oleh industri dalam mengadopsi inovasi. Selain itu, studi ini juga mengevaluasi bagaimana interaksi antara ketiga elemen dalam Triple Helix dapat menciptakan ekosistem inovasi yang lebih inklusif dan berkelanjutan di tingkat

regional. Penerapan PRISMA dalam SLR memastikan bahwa penelitian ini memiliki tingkat validitas yang tinggi dengan mengurangi bias seleksi dan meningkatkan keterpercayaan hasil penelitian. Protokol yang ketat dalam penyaringan literatur memungkinkan hanya studi-studi yang paling relevan dan berkualitas tinggi yang dianalisis. Dengan demikian, temuan yang dihasilkan dari penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam bagi para pemangku kepentingan dalam memahami dinamika kolaborasi Triple Helix serta implikasinya terhadap penguatan inovasi IKM. Tahapan PRISMA ini juga dilakukan agar representasi literatur dapat dipertanggungjawabkan, penelitian ini juga mendokumentasikan secara rinci proses pencarian dan seleksi literatur, termasuk kata kunci, database yang digunakan. Transparansi ini memungkinkan replikasi oleh peneliti lain serta menambah kredibilitas hasil sintesis yang dihasilkan. Dengan pendekatan ini, penelitian tidak hanya mengandalkan kuantitas literatur, tetapi menekankan kualitas dan relevansi yang tinggi, sehingga dapat dipercaya sebagai dasar dalam merumuskan kesimpulan dan rekomendasi strategis bagi penguatan ekosistem inovasi berbasis kolaborasi di tingkat regional.

Hasil dari pendekatan ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi pemerintah, akademisi, dan pelaku industri dalam mengembangkan strategi inovasi yang lebih efektif. Dengan memahami pola interaksi dalam Triple Helix serta faktor-faktor yang mendukung keberhasilan kolaborasi, penelitian ini dapat berkontribusi dalam penyusunan kebijakan yang lebih tepat sasaran dalam meningkatkan daya saing IKM. Secara lebih luas, studi ini juga dapat menjadi acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya dalam mengeksplorasi model inovasi yang berbasis kolaborasi untuk sektor-sektor strategis lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan inovasi yang diterapkan oleh pemerintah memiliki dampak yang signifikan terhadap akses industri kecil dan menengah (IKM) terhadap teknologi. Kebijakan yang mendukung transfer teknologi telah membantu meningkatkan daya saing IKM dengan memberikan akses terhadap alat produksi yang lebih efisien dan bahan baku yang lebih berkualitas. Namun, efektivitas kebijakan ini masih bergantung pada tingkat pemahaman dan implementasi di tingkat lokal. Beberapa kebijakan masih kurang terarah atau tidak sepenuhnya menjawab kebutuhan spesifik IKM, terutama dalam aspek pendampingan teknologi dan akses terhadap pendanaan inovasi.

Hasil tinjauan sistematis terhadap literatur yang diperoleh dari database Scopus dan Web of Science (WOS) menunjukkan bahwa kebijakan inovasi pemerintah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap akses Industri Kecil dan Menengah (IKM) terhadap teknologi. Dari artikel yang dianalisis, sebanyak 78% menyoroti pentingnya kebijakan berbasis insentif untuk mempercepat adopsi teknologi di sektor IKM. Studi-studi ini mengindikasikan bahwa kebijakan yang mendukung pengembangan kluster industri dan inkubasi bisnis dapat meningkatkan kapasitas inovasi serta daya saing IKM di tingkat regional. Lebih lanjut, peran perguruan tinggi dalam menghasilkan riset yang aplikatif menjadi faktor kunci dalam memperkuat ekosistem inovasi berbasis Triple Helix. Dari artikel yang dikaji, 67% menyoroti kontribusi akademisi dalam pengembangan teknologi yang dapat diterapkan langsung oleh IKM. Beberapa studi menunjukkan bahwa kemitraan antara perguruan tinggi dan IKM menghasilkan peningkatan produktivitas hingga 20% dalam satu tahun implementasi inovasi. Hal ini menunjukkan bahwa kolaborasi yang erat antara akademisi dan industri mampu mempercepat proses inovasi.

Interaksi antara pemerintah, akademisi, dan industri dalam model Triple Helix masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam aspek koordinasi dan dukungan infrastruktur. Dari artikel yang membahas aspek ini, 70% mengindikasikan bahwa kurangnya komunikasi antar-stakeholder dan regulasi yang belum terintegrasi menjadi hambatan utama dalam optimalisasi inovasi. Studi terdahulu menunjukkan bahwa tanpa sinergi kebijakan yang kuat, hasil inovasi akademik sering kali tidak dapat diimplementasikan dengan baik oleh IKM. Dalam konteks regulasi, hanya 40% dari studi yang dianalisis menunjukkan adanya kebijakan yang secara eksplisit mengatur kolaborasi Triple Helix. Kebijakan yang ada lebih banyak berfokus pada pemberian insentif fiskal dan program pelatihan, tetapi belum mengakomodasi mekanisme transfer teknologi yang lebih sistematis. Ini berdampak pada rendahnya tingkat adopsi inovasi oleh IKM, dengan hanya sekitar 30% dari usaha kecil yang secara aktif memanfaatkan hasil riset akademik.

Dari sisi infrastruktur, hasil tinjauan menunjukkan bahwa hanya 35% dari artikel yang membahas pentingnya infrastruktur pendukung, seperti laboratorium penelitian, pusat inovasi, dan akses ke sumber pendanaan bagi IKM. Tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, banyak inovasi teknologi yang dihasilkan oleh perguruan tinggi tidak dapat diterapkan secara optimal di sektor IKM. Beberapa studi kasus di Indonesia menunjukkan bahwa daerah dengan ekosistem inovasi yang lebih mapan, seperti Bandung, memiliki tingkat adopsi teknologi yang lebih tinggi dibandingkan daerah dengan infrastruktur yang terbatas. Selain itu, peran jejaring bisnis dalam mendorong inovasi juga menjadi faktor yang cukup krusial. Dari 20 artikel yang menganalisis aspek ini, 60% menyoroti bahwa keberhasilan IKM dalam mengadopsi inovasi sangat bergantung pada keterlibatan dalam ekosistem bisnis yang lebih luas. Kolaborasi dengan perusahaan besar dan akses ke pasar global dapat meningkatkan keberlanjutan inovasi, terutama dalam konteks daya saing.

Temuan ini mengindikasikan bahwa untuk memperkuat kolaborasi Triple Helix dalam mendukung inovasi IKM, diperlukan strategi yang lebih terintegrasi. Pemerintah perlu menyusun regulasi yang lebih mendukung ekosistem inovasi, perguruan tinggi harus lebih proaktif dalam melakukan transfer teknologi, dan industri perlu memperkuat keterlibatan dalam jejaring bisnis yang berbasis inovasi. Dengan adanya pendekatan yang lebih holistik, SIDA diharapkan mampu menjadi katalisator bagi pertumbuhan ekonomi berbasis pengetahuan di Indonesia. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa meskipun Triple Helix menawarkan potensi besar dalam mendorong inovasi regional, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan. Dengan mengatasi hambatan koordinasi, infrastruktur, dan akses pendanaan, ekosistem inovasi dapat lebih berkembang dan memberikan dampak positif yang lebih luas bagi pertumbuhan ekonomi daerah.

Pembahasan

Triple Helix dan peningkatan Inovasi daerah

Interaksi dalam model Triple Helix yang melibatkan pemerintah, perguruan tinggi, dan industri masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal koordinasi dan infrastruktur pendukung. Kendala utama yang ditemukan dalam studi ini adalah kurangnya mekanisme komunikasi yang efektif antara ketiga aktor, yang sering kali menghambat kelancaran implementasi inovasi. Pemerintah, meskipun telah menyediakan kebijakan, sering kali belum memiliki sistem monitoring dan evaluasi yang optimal untuk memastikan efektivitas kebijakan tersebut dalam mendukung IKM. Berlandaskan pada Innovation System Theory yang dikembangkan oleh Henry Etzkowitz dan Loet Leydesdorff. Teori ini menekankan bahwa inovasi tidak hanya berasal dari interaksi individu atau organisasi secara mandiri, tetapi merupakan hasil dari sistem yang terdiri atas berbagai aktor, termasuk pemerintah, akademisi, dan industri. Dalam konteks SIDA, konsep Triple Helix menjadi dasar dalam memahami bagaimana ketiga aktor tersebut berinteraksi untuk membangun ekosistem inovasi yang berkelanjutan. Pemerintah berperan sebagai fasilitator dan regulator dalam menciptakan kebijakan yang kondusif, akademisi sebagai produsen ilmu pengetahuan dan teknologi, serta industri sebagai pengguna dan pengembang teknologi yang dapat diterapkan dalam aktivitas bisnisnya.

Penelitian ini juga mengacu pada Network Theory, yang menyoroti pentingnya hubungan antaraktor dalam proses inovasi. Dalam SIDA, jaringan antara universitas, industri, dan pemerintah menjadi kunci dalam meningkatkan kapasitas inovasi dan transfer teknologi. Jaringan ini memungkinkan pertukaran informasi, sumber daya, serta peningkatan kapasitas teknologi dalam lingkungan bisnis yang kompetitif. Teori ini mendukung gagasan bahwa keterhubungan yang kuat antara aktor-aktor dalam Triple Helix akan menghasilkan inovasi yang lebih cepat dan lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan yang bersifat top-down atau berbasis kebijakan pemerintah semata.

Penelitian ini mempertahankan konsep Triple Helix dibandingkan dengan Quadruple atau Penta Helix karena fokus utama kajian ini adalah membangun ekosistem inovasi yang lebih erat antara pemerintah, industri, dan akademisi dalam konteks SIDA. Meskipun masyarakat sebagai pengguna akhir dan media sebagai penyebar informasi memiliki peran dalam inovasi, kolaborasi inti yang mendorong inovasi berbasis pengetahuan di IKM lebih banyak bergantung pada tiga aktor utama. Namun, dalam pengembangannya, hasil dari penelitian ini tetap dapat menjadi dasar bagi

model kolaborasi yang lebih luas, termasuk elemen masyarakat dan lingkungan sosial sebagai bagian dari Penta atau Hexa Helix jika relevan dalam implementasi kebijakan di kemudian hari.

Inovasi daerah memiliki peranan yang sangat penting dalam pengembangan ekonomi dan sosial suatu wilayah. Hal demikian sesuai penelitian yang telah dilakukan (Petruzzelli & Murgia, 2023), serta pendorong utama dalam menciptakan solusi lingkungan yang berkelanjutan (Beynon et al., 2021). Dalam konteks Eropa sebagai contoh inovasi daerah yang mapan, praktik inovasi daerah dianggap sebagai kunci untuk meningkatkan ketahanan ekonomi daerah dan mengurangi kesenjangan inovasi antara daerah yang lebih maju dan yang kurang maju. Inovasi daerah berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dengan menciptakan lapangan kerja baru dan meningkatkan pendapatan daerah (Culkin, 2016). Kegiatan kewirausahaan yang inovatif dapat mendorong pertumbuhan sektor-sektor baru dalam ekonomi lokal (Beynon et al., 2021). Inovasi daerah memungkinkan daerah untuk beradaptasi dengan perubahan global, seperti perubahan iklim dan perkembangan teknologi (Petruzzelli & Murgia, 2023). Inovasi daerah meningkatkan ketahanan ekonomi daerah terhadap guncangan eksternal, seperti krisis ekonomi atau perubahan pasar.

Konsep inovasi daerah semakin dikenal sebagai ekosistem penting yang mendorong kolaborasi antara lembaga, riset, dan masyarakat. Daerah dirancang untuk mendorong inovasi melalui praktik inklusif dan penilaian kinerja bisnis yang dilakukan. Konsep ini mencakup keterikatan pada tempat bisnis, identitas, dan ikatan sosial, yang secara kolektif meningkatkan vitalitas ekonomi dan sosial. Sebuah kerangka kerja diperkenalkan menyoroti bagaimana dimensi-dimensi ini berkontribusi pada ekosistem inovasi yang berkelanjutan dan memastikan ketahanan terhadap kondisi perubahan (Davis & Wagner, 2024).

SIDa adalah sebuah konsep pengembangan ekonomi yang telah banyak diimplementasikan baik di negara maju maupun berkembang sejak tahun 1990an (Afzal, 2013; Cooke, 2001). SIDa mewadahi serangkaian aktor yang berkolaborasi, baik publik maupun swasta, dengan tujuan mendorong perusahaan di wilayah tersebut untuk berinovasi dengan menerapkan proses transfer pengetahuan dan pembelajaran yang dipengaruhi oleh norma, nilai, dan budaya setempat (Cooke & Memedovic, 2006). Konsep ini membangun keunggulan sektor di suatu wilayah secara kolaboratif dan inovatif dengan mengintegrasikan aspek politik, ekonomi, sosial budaya, institusi, organisasi, globalisasi, dan keberlanjutan (Maninggar et al., 2018; Warnke et al., 2016). Dalam penerapannya, setiap negara memiliki konsep yang berbeda seperti wilayah Eropa yang cenderung mengaplikasikan SIDa dalam bentuk klaster industri, aglomerasi ekonomi, dan juga techopole. Sedangkan di Asia seperti China menerjemahkan SIDa dalam bentuk kawasan sains dan teknologi.

Konsep SIDa umumnya diterapkan dalam bentuk program seperti pengembangan kawasan jejaring inovasi, sentra industri, penumbuhan wirausaha, serta penguatan teknologi informasi dan komunikasi yang kemudian disebut sebagai Program Inovatif. Bentuk program menjadi pilihan untuk memudahkan skema penganggaran pada organisasi perangkat daerah (OPD) tertentu demi kelancaran operasional. Persyaratan dasar dalam pengembangan program secara komprehensif diakomodasi dalam Peraturan Bersama Menteri Riset dan Teknologi dan Menteri Dalam Negeri No. 03/36 Tahun 2012 tentang Penguatan Sistem Inovasi Daerah. Di dalamnya diatur komponen yang perlu dipenuhi oleh daerah untuk menjalankan konsep SIDa dengan menitikberatkan pada tersuratnya kebijakan SIDa dalam roadmap daerah, terbentuknya kelembagaan pengawal SIDa, serta terciptanya jejaring komunikasi dan kolaborasi antar-aktor. Pernyataan-pernyataan di atas menjelaskan bahwasanya SIDa mengemukakan pentingnya interaksi antara berbagai aktor, termasuk pemerintah, industri, dan akademisi, dalam mendorong inovasi dan pembangunan ekonomi lokal serta peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Dari sisi industri, pelaku IKM masih menghadapi kendala dalam mengadopsi inovasi karena keterbatasan modal dan rendahnya literasi teknologi. Meskipun telah tersedia berbagai program pelatihan dan pendampingan, tidak semua pelaku usaha memiliki kapasitas untuk mengakses atau memanfaatkan program tersebut secara maksimal. Di sisi lain, banyak IKM yang masih lebih mengandalkan cara produksi tradisional karena keterbatasan dalam memahami manfaat teknologi baru. Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan yang lebih inklusif untuk meningkatkan kesiapan IKM dalam mengadopsi inovasi teknologi.

Kendala lainnya adalah kurangnya infrastruktur pendukung dalam menunjang ekosistem inovasi. Infrastruktur seperti laboratorium pengujian produk, pusat riset dan inkubasi bisnis, serta akses terhadap sistem logistik yang efisien masih menjadi tantangan di banyak daerah. Tanpa adanya infrastruktur yang memadai, kolaborasi Triple Helix tidak dapat berjalan secara optimal,

karena pelaku industri tidak memiliki akses yang cukup terhadap sarana yang diperlukan untuk mengembangkan produk berbasis inovasi. Hasil studi juga menunjukkan bahwa keberhasilan kolaborasi Triple Helix sangat bergantung pada peran aktif pemerintah dalam menciptakan kebijakan yang fleksibel dan berbasis kebutuhan lokal. Beberapa daerah yang memiliki sistem inovasi daerah (SIDa) yang kuat cenderung lebih berhasil dalam membangun kerja sama antara universitas dan industri. Hal ini karena kebijakan yang dibuat tidak hanya bersifat top-down, tetapi juga melibatkan masukan dari pelaku usaha dan akademisi dalam perumusannya.

Perguruan tinggi dapat meningkatkan efektivitas perannya dalam ekosistem inovasi dengan memperkuat program kemitraan dengan industri. Misalnya, melalui program magang, proyek penelitian kolaboratif, atau skema hibah riset bersama antara akademisi dan pelaku usaha. Langkah-langkah ini dapat mengurangi kesenjangan antara teori dan praktik, sehingga inovasi yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan industri. Dari perspektif industri, IKM perlu lebih proaktif dalam berpartisipasi dalam program pelatihan dan pendampingan yang disediakan oleh pemerintah maupun perguruan tinggi. Selain itu, asosiasi industri dan komunitas bisnis dapat memainkan peran sebagai penghubung antara akademisi dan pelaku usaha untuk memastikan bahwa inovasi yang dikembangkan benar-benar dapat diimplementasikan di lapangan.

Permasalahan utama yang diidentifikasi dalam studi ini adalah lemahnya koordinasi dan komunikasi antaraktor dalam model Triple Helix yang melibatkan pemerintah, perguruan tinggi, dan industri. Meskipun secara teoritis ketiganya memiliki peran yang saling melengkapi dalam mendorong inovasi, kenyataannya pelaksanaan di lapangan masih menghadapi hambatan struktural. Salah satu kendala utama adalah tidak adanya mekanisme komunikasi yang sistematis dan efektif, sehingga kolaborasi yang seharusnya sinergis menjadi terfragmentasi. Hal ini menyebabkan inovasi yang diharapkan tidak berkembang secara optimal di sektor industri kecil dan menengah (IKM).

Koordinasi yang efektif dalam model Triple Helix sangat penting karena inovasi dalam sistem SIDa tidak dapat tumbuh dari satu aktor saja. Berdasarkan *Innovation System Theory* oleh Etzkowitz dan Leydesdorff, inovasi adalah hasil interaksi yang kompleks antaraktor dalam suatu sistem. Jika koordinasi tidak berjalan baik, maka kebijakan pemerintah, hasil riset akademik, dan kebutuhan industri akan berjalan di jalur yang berbeda. Akibatnya, hasil riset tidak terserap industri, dan kebijakan publik tidak mampu menciptakan iklim inovatif yang nyata. Ketidakhadiran sistem monitoring dan evaluasi kebijakan menjadi bukti lemahnya peran pemerintah sebagai fasilitator aktif.

Tiga aktor kunci dalam model Triple Helix adalah pemerintah, perguruan tinggi, dan industri. Pemerintah seharusnya bertindak sebagai fasilitator dan regulator yang memastikan keberlangsungan ekosistem inovasi melalui kebijakan yang adaptif dan sistem evaluasi yang kuat. Perguruan tinggi berperan sebagai penghasil pengetahuan, inovasi, dan teknologi melalui riset yang aplikatif. Sementara itu, industri bertindak sebagai pengguna dan pengembang teknologi yang relevan dengan kebutuhan pasar. Namun dalam praktiknya, masing-masing aktor masih bekerja secara sektoral tanpa integrasi yang memadai, padahal interdependensi di antara mereka menjadi fondasi keberhasilan inovasi.

Hambatan-hambatan dalam interaksi Triple Helix ini paling sering muncul di level daerah, khususnya dalam implementasi kebijakan inovasi di sektor IKM melalui program SIDa (Sistem Inovasi Daerah). Di banyak kabupaten/kota, kebijakan sudah tersedia namun pelaksanaannya sering kali tidak dibarengi dengan infrastruktur pendukung seperti inkubator bisnis, akses riset industri, atau forum kolaboratif yang aktif. Waktu kritis yang sering terlewatkan adalah pada saat transisi dari tahap perencanaan menuju implementasi dan evaluasi. Pada titik inilah sinergi antarlembaga seharusnya diuji, namun justru sering tidak berfungsi maksimal.

Strategi yang dapat ditempuh untuk memperkuat interaksi Triple Helix dalam konteks SIDa adalah dengan membentuk *governance structure* inovasi daerah yang lebih terorganisir. Pemerintah perlu menginisiasi forum komunikasi rutin antara akademisi dan pelaku industri, termasuk membentuk pusat inovasi daerah yang bersifat lintas sektoral. Selain itu, pendekatan berbasis jaringan (*Network Theory*) harus diimplementasikan secara nyata melalui skema kerjasama yang tidak hanya bersifat formal tetapi juga berbasis kebutuhan bersama. Hal ini termasuk pertukaran data riset, pelatihan bersama, hingga pilot project inovasi bersama yang berbasis pada keunggulan lokal IKM.

Peran Akuntansi dalam Memperkuat Industri Kecil Menengah

Keberlanjutan kolaborasi Triple Helix IKM memerlukan pendekatan yang lebih terpadu, di mana kebijakan yang dibuat tidak hanya berorientasi pada teknologi, tetapi juga memperhatikan aspek sosial dan ekonomi. Model kemitraan jangka panjang yang melibatkan semua pemangku kepentingan perlu dikembangkan agar inovasi dapat memberikan dampak yang nyata terhadap pertumbuhan ekonomi daerah. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa meskipun kebijakan inovasi pemerintah dan kontribusi perguruan tinggi telah membantu penguatan inovasi, tantangan dalam koordinasi dan dukungan infrastruktur masih menjadi kendala utama. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang lebih holistik dalam membangun ekosistem inovasi yang inklusif dan berkelanjutan melalui pendekatan Triple Helix.

Akuntansi sangat penting untuk pengembangan IKM karena membantu pengelolaan keuangan yang efektif, perencanaan yang lebih baik, dan pengambilan keputusan yang lebih tepat, serta meningkatkan akses ke pembiayaan. IKM yang mengaplikasikan akuntansi dapat memantau kinerja keuangan, mengidentifikasi masalah, dan membuat keputusan strategis untuk pertumbuhan bisnis. Dalam konsep Triple Helix IKM, yang melibatkan sinergi antara akademisi, pelaku IKM, dan pemerintah, akuntansi memainkan peran krusial sebagai bahasa bisnis dan alat pengambilan keputusan. Laporan keuangan seperti laporan laba rugi, neraca, dan laporan arus kas menjadi dasar untuk mengambil keputusan terkait operasional, investasi, dan pendanaan. IKM dapat mengevaluasi produk mana yang paling menguntungkan, kapan waktu yang tepat untuk melakukan ekspansi, atau bagaimana mengelola arus kas dengan lebih efektif.

Akuntansi memungkinkan IKM untuk mengukur dan mengevaluasi kinerja bisnis mereka dari waktu ke waktu. Dengan membandingkan data keuangan periode ini dengan periode sebelumnya atau dengan target yang ditetapkan, IKM dapat mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan menilai efektivitas strategi yang dijalankan. Akses ke Pendanaan: Laporan keuangan yang disusun dengan baik menjadi persyaratan penting ketika IKM mengajukan pinjaman atau mencari investasi dari pihak eksternal, termasuk bank atau lembaga keuangan yang mungkin difasilitasi oleh pemerintah. Informasi akuntansi yang kredibel meningkatkan kepercayaan pemberi dana terhadap kelayakan bisnis IKM. Akuntansi membantu IKM dalam mengelola keuangan sehari-hari, termasuk pencatatan transaksi, pengelolaan utang dan piutang, serta pengendalian biaya. Sistem akuntansi yang baik meminimalkan risiko kesalahan dan penyelewengan. Pemerintah seringkali memiliki persyaratan pelaporan keuangan atau perpajakan bagi IKM. Akuntansi membantu IKM untuk memenuhi kewajiban ini dengan benar dan tepat waktu, menghindari potensi sanksi atau masalah hukum. Melalui kegiatan yang dilakukan, akademisi dapat memberikan pendampingan dan pelatihan akuntansi kepada IKM, membantu mereka meningkatkan kemampuan dalam pengelolaan keuangan dan pelaporan. Akuntansi adalah fondasi penting dalam konsep Triple Helix IKM. Informasi keuangan yang dihasilkan melalui proses akuntansi menjadi jembatan komunikasi antara pelaku IKM, akademisi, dan pemerintah. Akuntansi memainkan peran dalam mengevaluasi implikasi keuangan dari mengadopsi teknologi baru, memastikan bahwa investasi selaras dengan tujuan strategis.

KESIMPULAN

Kolaborasi Triple Helix terbukti sebagai pendekatan yang efektif dalam memperkuat Sistem Inovasi Daerah (SIDa). Sinergi antara pemerintah, perguruan tinggi, dan industri kecil menengah (IKM) dapat mendorong inovasi yang lebih inklusif dan berkelanjutan, asalkan didukung oleh kebijakan yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan lokal. Kebijakan yang inklusif menjadi faktor kunci dalam memastikan bahwa transfer teknologi dapat berjalan secara efektif, sehingga IKM dapat lebih mudah mengakses dan mengadopsi inovasi yang relevan dengan kebutuhan pasar dan industri. Perguruan tinggi memainkan peran sebagai katalis utama dalam pengembangan inovasi IKM. Melalui riset yang aplikatif dan kerja sama dengan pelaku industri, universitas dapat menghasilkan solusi berbasis teknologi yang mendukung efisiensi produksi dan peningkatan daya saing IKM. Pemerintah memiliki tanggung jawab besar dalam menyediakan infrastruktur yang mendukung ekosistem inovasi. Ketersediaan fasilitas seperti pusat riset, laboratorium pengolahan

produk, serta jaringan logistik yang efisien sangat berperan dalam memastikan bahwa inovasi yang dihasilkan dapat diimplementasikan secara optimal oleh pelaku industri. Selain itu, pemerintah juga perlu meningkatkan perannya dalam membangun sistem koordinasi yang lebih baik antara akademisi dan industri guna mengatasi kendala birokrasi serta mendorong ekosistem inovasi yang lebih kondusif.

Akuntansi memainkan peran krusial dalam pengembangan IKM dengan menyediakan informasi keuangan yang penting untuk pengambilan keputusan, pengelolaan kinerja, dan akses ke sumber daya. Akuntansi dibutuhkan untuk meningkatkan adanya keterampilan yang relevan untuk mendukung pertumbuhan IKM. Integrasi materi akuntansi memungkinkan institusi pendidikan untuk berkontribusi aktif dalam kerangka triple helix dan pengembangan sistem inovasi daerah. Perguruan tinggi hendaknya dapat memberikan pendampingan, konsultasi, dan inovasi terkait bidang akuntansi bagi pertumbuhan dan keberlanjutan IKM. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan kolaborasi Triple Helix memerlukan dukungan kebijakan yang strategis, sinergi yang lebih erat antara akademisi dan industri, serta infrastruktur yang memadai. Oleh karena itu, pendekatan kolaboratif yang lebih terstruktur dan berorientasi pada kebutuhan daerah perlu dikembangkan agar SIDA dapat berfungsi secara optimal dalam meningkatkan daya saing industri di tingkat regional.

Penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan kolaborasi Triple Helix memerlukan dukungan kebijakan yang strategis, sinergi yang erat antara akademisi dan industri, serta infrastruktur yang memadai. Oleh karena itu, perlu dikembangkan pendekatan kolaboratif yang lebih terstruktur dan berorientasi pada kebutuhan daerah agar SIDA dapat berfungsi secara optimal dalam meningkatkan daya saing industri di tingkat regional. Selain itu, penguatan kapasitas akuntansi dalam strategi inovasi akan memberdayakan IKM agar lebih tangguh, akuntabel, dan siap dalam mengakses pembiayaan maupun kemitraan strategis dalam ekosistem inovasi daerah.

Implikasi dari temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pemerintah daerah perlu merancang kebijakan inovasi yang tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga mampu menjembatani kebutuhan nyata antara akademisi dan pelaku industri, khususnya dalam konteks pengembangan IKM. Hal ini mencakup pembangunan infrastruktur pendukung inovasi seperti pusat riset-terapan, inkubator bisnis, dan ruang kolaboratif, serta penyediaan insentif yang memadai untuk memicu keterlibatan aktif semua aktor. Pendekatan ini akan menciptakan ekosistem inovasi yang adaptif dan responsif terhadap tantangan lokal, sehingga peran SIDA tidak hanya menjadi simbolik tetapi berdampak langsung pada penguatan daya saing industri daerah. Lebih jauh, integrasi elemen akuntansi dalam strategi inovasi menjadi faktor kunci yang sering diabaikan. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya pelatihan dan pendampingan akuntansi bagi pelaku IKM untuk memastikan transparansi dan kelayakan usaha dalam jangka panjang. Dengan penguatan kapasitas ini, IKM tidak hanya lebih siap dalam menghadapi audit, mengakses pendanaan, dan menjalin kemitraan, tetapi juga meningkatkan kredibilitasnya di mata stakeholder lain dalam ekosistem Triple Helix. Oleh karena itu, pengarusutamaan aspek tata kelola dan akuntabilitas perlu menjadi bagian integral dari desain kebijakan inovasi daerah ke depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afzal, M. (2013). Are science valleys and clusters panacea for a knowledge economy? An investigation on regional innovation system (RIS)-concepts, theory and empirical analysis. *Asian Research Policy*, 4, 114–125. <http://eprints.usq.edu.au/24143>
- Ahamer, G. (2024). Improving science-business communication through a structured dialogue in Georgia. *International Journal of Global Environmental*, 23(2), 191–238. <https://doi.org/https://doi.org/10.1504/IJGENVI.2024.142208>
- Ahmed, F., Rahman, M. M., & Haque, M. (2011). Constraints of Manufacture based Small and Medium Enterprise (SME) Development in Bangladesh. *Journal of Social and Development Sciences*, 1(3), 91–100. <https://doi.org/https://doi.org/10.22610/jsds.v1i3.632>
- Aidhi, A. Al, Harahap, M. A. K., Rukmana, A. Y., Palembang, S. P., & Bakri, A. A. (2023). Peningkatan Daya Saing Ekonomi melalui peranan Inovasi. *Jurnal Multidisiplin West*

- Science, 2(02), 118–134. <https://doi.org/10.58812/jmws.v2i02.229>
- Asmara, A. Y., & Kusumastuti, R. (2021). Innovation Policy Implementation in Indonesia: Perspective of Triple Helix. *STI Policy and Management Journal*, 6(1), 1–19. <https://doi.org/10.14203/stipm.2021.290>
- Barry, T. A., Lepetit, L., & Strobel, F. (2016). Bank ownership structure, lending corruption and the regulatory environment. *Journal of Comparative Economics*, 44(3), 732–751. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jce.2015.08.003>
- Bayramova, G. (2024). Fostering Innovation Ecosystems: The Role of Knowledge Economy in Regional Development. *NAKHCHIVAN STATE UNIVERSITY SCIENTIFIC WORKS*, 1(127), 85–92. <https://doi.org/10.30546/155244.2024.2.127.009>
- Beynon, M. J., Jones, P., & Pickernell, D. (2021). Innovation and the Knowledge-Base for Entrepreneurship: Investigating the drivers of SME Innovation across European Regions using fsQCA. *Entrepreneurship and Regional Development*, 1–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08985626.2021.1872936>
- Brink, T., & Madsen, S. O. (2016). The triple helix frame for small- and medium-sized enterprises for innovation and development of offshore wind energy. *Triple Helix*, 3(1). <https://doi.org/10.1186/s40604-016-0035-8>
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2014). Developed democracies versus emerging autocracies: arts, democracy, and innovation in Quadruple Helix innovation systems. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 3(1), 1–23. <https://doi.org/10.1186/s13731-014-0012-2>
- Cooke, P. (2001). Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 945–974. <https://doi.org/10.1093/icc/10.4.945>
- Cooke, P., & Memedovic, O. (2006). Regional Innovation Systems as Public Goods. *UNIDO*.
- Culkin, N. (2016). Entrepreneurial universities in the region: the force awakens? *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*., 22(1), 4–16.
- Danson, M., & Todeva, E. (2016). Government and Governance of Regional Triple Helix Interactions. *Industry and Higher Education*, 30(1), 13–26. <https://doi.org/10.5367/ihe.2016.0293>
- Davis, A., & Wagner, B. (2024). Understanding the role of ‘sense of place’ in the production and consumption of innovation districts. *Innovation: Organization and Management*, 00(00), 1–15. <https://doi.org/10.1080/14479338.2024.2363258>
- Elsebaie, N., Fokina, O., Lukashenko, I., Mottaeva, A., & Fatkullina, A. (2023). Territorial expansion and sustainable development: a case study of regional small businesses. *BIO Web of Conferences*, 65. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20236503002>
- Farinha, L., Ferreira, J. J., Ranga, M., & Santos, D. (2020). Regional Helix Ecosystems and Economic Growth. *Studies on Entrepreneurship, Structural Change and Industrial Dynamics*, 1–9. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47697-7_1
- Farr-Wharton Dr, R. S., Farr-Wharton, B., & Brunetto, Y. O. (2014). Regional Development: The Importance of a Relationship with Government. *Journal of Economic and Social Policy*, 16(2), 0_1,0_2,1--14. http://search.proquest.com/docview/1628378877?accountid=14732%5Cnhttp://bd9jx6as9l.search.serialssolutions.com/?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rft_id=info:sid/ProQ:abiglobal&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&rft.genre=article&rft.jt
- Filipovic, M., Nikolic, M., & Despotovic, D. (2016). Enterprises in The Knowledge-Based Economy. *Ekonomika Preduzeća, Januari 12*, 239–248.
- Fitriani, S., Wahjusaputri, S., & Diponegoro, A. (2019). Success Factors in Triple Helix Coordination: Small-Medium Sized Enterprises in Western Java. *Etikonomi*, 18(2), 233–248. <https://doi.org/10.15408/etk.v18i2.11548>
- Korsching, P. F., & Allen, J. C. (2004). Locality based entrepreneurship: A strategy for community economic vitality. *Community Development Journal*, 39(4), 385–400. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/cdj/bsh034>
- Lee, G. L. (1991). The Role of Technology in Small and Medium-sized Enterprises. *Integrated*

- Manufacturing Systems*, 2(4), 9–13.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/EUM0000000002080>
- Leydesdorff, L. (2000). The triple helix: An evolutionary model of innovations. *Research Policy*, 29(2), 243–255. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00063-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00063-3)
- López, O. L., & Hiebl, M. R. W. (2015). Management accounting in small and medium-sized enterprises: Current knowledge and avenues for further research. *Journal of Management Accounting Research*, 27(1), 81–119. <https://doi.org/10.2308/jmar-50915>
- Maninggar, N., Hudalah, D., Sutriadi, R., & Firman, T. (2018). Low-tech industry, regional innovation system and interactor collaboration in Indonesia: The case of the Pekalongan batik industry. *Asia Pacific Viewpoint*, 59(3), 249–264. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/apv.12193>
- Musneh, S., Ambad, S., & Roslin, R. (2021). A review on Innovation and its Strategic Importance to the Growth of Small and Medium Enterprises (SMEs). *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(2), 275–281. <https://doi.org/https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i2.664>
- Omar, N. A., Aris, H. M., Nazri, M. A., Jannat, T., & Alam, S. S. (2022). Does the relationship marketing orientation of an entrepreneur support agency improve performance? Evidence from small- And medium-size enterprises in Malaysia. *PLoS ONE*, 17(6 6), 1–24. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269319>
- Pachouri, A., & Sharma, S. (2016). Barriers to Innovation in Indian Small and Medium-Sized Enterprises. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2838109>
- Petruzzelli, A. M., & Murgia, G. (2023). A multilevel analysis of the technological impact of university-SME joint innovations. *Journal of Small Business Management*, 61(4), 1896–1928. <https://doi.org/10.1080/00472778.2021.1874003>
- Pratiwi, I. G. A. M. A. M. A., & Ayuk, N. M. T. (2022). Analisis Peran Literasi Keuangan Terhadap Keberlangsungan Usaha Dan Kesejahteraan Pengrajin Perak Di Kabupaten Gianyar. *Jurnal Riset Akuntansi*, 8(November), 186–197.
- Prihastiwi, D. A., Arifah, S., Wulandari, E., Ratnasari, E. D., Wahyudiningsih, T. S., Wulandari, C., & Wahyudiarti, M. (2025). *Penguatan Sistem Monitoring Stunting Berbasis Digital dalam Mendukung Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat di Desa Salam Kecamatan Salam Kabupaten Magelang*.
- Solow, R. (1997). Perspectives on growth theory. *A Macroeconomics Reader*, 8(1), 45–54. <https://doi.org/10.4324/9780203443965.ch27>
- Tan, M. (2019). Kebijakan Inovasi daerah dalam Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah. In *(Power Point Slides) Bidakara Hotel, Jakarta: Litbang Inovasi Daerah, Kemendagri RI*.
- Tunjungsari, H. K., Ie, M., Utama, D. W., Mawardi, V. C., Solikhah, N., Yukianti, C. R., Ayunda, S., & Buana, M. (2023). *International Brand Image Development for MSMEs: Case of Legit Crackers*. 1(4), 2754–2761.
- Warnke, P., Koschatzky, K., Som, O., Stahlecker, T., Nabitz, L., Braungardt, S., Cuhls, K., Dönitz, E., Güth, S., Plötz, P., Zanker, C., & Zenker, A. (2016). Opening Up the Innovation System Framework Towards New Actors and Institutions. *Innovation Systems and Policy Analysis*, 49(49), 2010–2012.
- Zakaria, H., Kamarudin, D., Fauzi, M. A., & Wider, W. (2023). Mapping the helix model of innovation influence on education: A bibliometric review. *Frontiers in Education*, 8(March). <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1142502>