



Quintuple Helix Innovation: Analisis Praktik Kolaborasi Multi-Pihak di Perguruan Tinggi Australia dan Asia

Nur Euis Istiqomah^{*1}, Nika Indragini², Jhoni³,

^{1,2,3} Universitas Islam Bunga Bangsa Cirebon

Email Corresponding : euissukagerimis@gmail.com

Submitted : 2026-04-20; Accepted : 2026-05-01; Published : 2026-05-12

Kata Kunci :

*Quintuple Helix,
kolaborasi, inovasi.*

Abstrak

Penelitian ini menganalisis dan membandingkan strategi penerapan model Quintuple Helix di Western Sydney University (WSU) dan Universiti Utara Malaysia (UUM). Permasalahan utama adalah bagaimana kedua universitas, dengan konteks berbeda, mengintegrasikan lima heliks utama akademik, industri, pemerintah, masyarakat, dan lingkungan untuk mendorong inovasi berkelanjutan dan berdampak sosial-ekologis. Metode studi kasus komparatif kualitatif digunakan dengan data yang dikumpulkan melalui analisis dokumen, observasi non-partisipatif, dan wawancara semi-terstruktur dengan mahasiswa UUM sebagai informan. Hasilnya menunjukkan WSU menerapkan pendekatan dinamis dan interdisipliner yang fokus pada riset berdampak global. Sebaliknya, UUM mengintegrasikan model ini ke dalam rencana strategis institusionalnya untuk inovasi manajemen dan penguatan kapasitas di tingkat lokal dan nasional. Temuan ini memperkuat teori bahwa efektivitas model Quintuple Helix sangat bergantung pada penyesuaian kontekstual dan strategis.

Copyright © 2026 Authors

PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan kemajuan teknologi digital, institusi pendidikan tinggi menghadapi tantangan signifikan dalam meningkatkan kualitas akademik, mengembangkan kurikulum relevan, dan memperkuat kolaborasi strategis (Chen et al., 2022). Persaingan global menuntut perguruan tinggi untuk tidak hanya fokus pada pencapaian akademik semata, tetapi juga menghasilkan lulusan yang kompeten dan sesuai dengan kebutuhan pasar kerja serta perkembangan industri terkini (Rahman et al., 2023). Pengembangan inovasi dan penelitian yang berdampak sosial dan lingkungan menjadi tantangan utama di era transformasi ekonomi dan keberlanjutan saat ini.

Universitas sebagai institusi pusat pengetahuan dan inovasi berperan strategis dalam menggerakkan kolaborasi lintas sektor untuk menghasilkan solusi yang bermanfaat bagi masyarakat luas (Marta et al., 2024). Model Quintuple Helix, yang mengintegrasikan lima elemen utama akademik, industri, pemerintah, masyarakat, dan lingkungan menjadi kerangka penting untuk mendorong sinergi inovasi berkelanjutan (Carayannis et al., 2012). Namun, penerapan strategi Quintuple Helix dapat berbeda secara signifikan di berbagai institusi pendidikan tinggi yang disebabkan oleh konteks sosial, budaya, kebijakan, dan sumber daya yang beragam (Taratori et al., 2021). Oleh karena itu, studi ini menelaah dan membandingkan strategi penerapan Quintuple Helix di Western Sydney University (Australia) dan Universiti Utara Malaysia (Malaysia).

Western Sydney University menempatkan model Quintuple Helix dalam kerangka penelitian berdampak yang menghubungkan penelitian, publikasi, peneliti, institusi, dan negara secara dinamis, dengan fokus pada kolaborasi interdisipliner dan pengintegrasian masalah sosial dan lingkungan sebagai bagian strategis untuk mendorong inovasi yang berkelanjutan (Arsalan et al., 2024). Di sisi lain, Universiti Utara Malaysia mengejawantahkan model ini dalam perencanaan strategis institusionalnya, khususnya dalam fase rencana strategis 2021-2025 yang menekankan inovasi manajemen berbasis Quintuple Helix untuk mencapai status Universitas Manajemen Unggul dengan mendorong keterlibatan universitas, industri, pemerintah, masyarakat, dan aspek lingkungan (UUM Perencanaan Strategik Fasa III, 2021-2025). Penelitian ini akan membandingkan bagaimana kedua universitas tersebut mengimplementasikan pendekatan ini sehingga mendukung tujuan keberlanjutan dan pembangunan sosial-ekonomi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan strategi penerapan model Quintuple Helix di Western Sydney University dan Universiti Utara Malaysia, dengan fokus pada: pendekatan kolaborasi lintas sektor yang diterapkan, ranah inovasi dan dampak penelitian terhadap masyarakat dan lingkungan, rencana dan strategi institusional yang mengakomodasi integrasi unsur-unsur Quintuple Helix, manfaat yang diharapkan dari penerapan strategi ini terhadap peningkatan kualitas penelitian dan kontribusi sosial.

Model Quintuple Helix merupakan evolusi dari model Triple dan Quadruple Helix yang menambahkan dimensi lingkungan hidup sebagai helix kelima, menandai pentingnya keberlanjutan ekologis dalam ekosistem inovasi (Carayannis et al., 2012). Model ini bertujuan membangun jaringan kemitraan strategis untuk meningkatkan relevansi kurikulum dengan kebutuhan pasar dan kemajuan teknologi, serta akan meningkatkan dampak riset dan inovasi yang berkelanjutan. Model ini juga menekankan sinergi antara universitas, industri, pemerintah, masyarakat, dan lingkungan dalam menciptakan inovasi yang berorientasi pada solusi untuk

tantangan abad 21 seperti perubahan iklim dan pembangunan berkelanjutan. Dalam konteks universitas, model ini mendorong institusi tidak hanya berfokus pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga pada pengintegrasian dampak sosial dan ekologis dalam penelitian dan pengembangan (Arsalan et al., 2024).

Western Sydney University dikenal menerapkan pendekatan holistik dengan fokus pada keterlibatan lintas disiplin serta penguatan budaya penelitian yang berbasis bukti dan dampak nyata bagi masyarakat dan lingkungan. Strategi mereka menitikberatkan pada kolaborasi strategis dan perencanaan yang terstruktur agar dapat menghasilkan penelitian dan inovasi yang berperan aktif dalam pembangunan berkelanjutan dan transformasi sosial (Arsalan et al., 2024).

Sementara itu, Universiti Utara Malaysia melalui rencana strategisnya mengintegrasikan prinsip Quintuple Helix ke dalam program-program inovasi manajemen dan pengembangan kapasitas, serta menggalakkan kolaborasi multipihak sebagai fondasi utama untuk mencapai keunggulan akademik dan kontribusi sosial-ekonomi yang signifikan. UUM memandang keterlibatan masyarakat dan lingkungan sebagai bagian tak terpisahkan dari misi universitas dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan peningkatan kompetensi manajerial (UUM Perencanaan Strategik Fasa III, 2021-2025).

Kemitraan strategis antara universitas dan bidang lain melalui model Quintuple Helix (Carayannis et al., 2012) merepresentasikan paradigma inovasi yang mengintegrasikan interaksi lima elemen kunci, yaitu universitas, industri, pemerintah, masyarakat, dan lingkungan. Selain memperluas cakupan inovasi sosial dan teknologi, pendekatan ini meningkatkan nilai tambah dalam ranah pendidikan dan riset melalui kolaborasi lintas sektor yang komprehensif. Strategi pengelolaan yang efektif mencakup kepemimpinan visioner dan pengendalian mutu secara menyeluruh yang menjaga konsistensi standar akademik dan kualitas pelayanan pendidikan secara berkelanjutan (Rahman et al., 2023).

Keunggulan akademik dalam pendidikan tinggi sering didefinisikan sebagai penerapan kurikulum yang relevan dan inovatif yang dirancang untuk memenuhi dinamika kebutuhan ilmu pengetahuan dan perkembangan industri. Selain itu, proses pembelajaran yang aktif sangat penting untuk meningkatkan partisipasi dan keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan akademik, termasuk evaluasi kualitas yang sistematis (Chen et al., 2022).

Harapan atas penelitian ini adalah dapat memberikan wawasan komprehensif mengenai efektivitas dan tantangan penerapan model *Quintuple Helix* di dua perguruan tinggi dengan konteks geografis dan kebijakan yang berbeda, serta memberikan rekomendasi strategis bagi pengembangan model inovasi yang inklusif dan berkelanjutan di institusi pendidikan tinggi.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus komparatif yang berfokus pada analisis dan perbandingan strategi penerapan model Quintuple Helix di Western Sydney University (WSU) Australia dan Universiti Utara Malaysia (UUM). Data dikumpulkan melalui analisis dokumen strategis, laporan institusional, serta publikasi ilmiah yang relevan. Selain itu, wawancara semi-terstruktur dengan informan kunci, yaitu mahasiswa UUM, digunakan sebagai sumber data pendukung untuk memperkuat validitas hasil penelitian melalui triangulasi data.

Dokumen penelitian mencakup kebijakan institusional, artikel jurnal, dan laporan strategis yang membahas penerapan model Quintuple Helix di kedua universitas. Sampel

purposif diambil dari dokumen rencana strategis institusi seperti WSU Research Impact Strategy dan UUM Strategic Perencanaan 2021-2025, serta artikel jurnal terkait. Sebagai informan utama, adalah mahasiswa Fakultas Pusat Pengkajian Perniagaan Islam UUM, Wan Maryam Jameelah binti Wan Alias, untuk memberikan perspektif empiris mengenai implementasi model tersebut di lapangan.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengombinasikan tiga teknik, yaitu analisis dokumen, observasi non-partisipatif, dan wawancara semi-terstruktur. Analisis dokumen mencakup studi mendalam terhadap dokumen resmi dan publikasi ilmiah dari berbagai basis data akademik seperti Springer dan Google Scholar. Observasi non-partisipatif dilakukan untuk mengamati implementasi kebijakan dan program kolaborasi yang terefleksikan dalam laporan resmi dan pemberitaan. Wawancara semi-terstruktur dilaksanakan untuk menggali pengalaman dan persepsi langsung informan terhadap praktik kolaborasi lintas sektor di kampus.

Dalam tahap analisis data, penelitian ini menggunakan teknik konten analisis secara kualitatif. Prosesnya meliputi reduksi data untuk mengidentifikasi tema-tema utama, penyajian data berupa narasi komprehensif dan matriks perbandingan, serta penarikan kesimpulan yang membandingkan integrasi quintuple helix dan dampaknya dalam konteks strategi institusional masing-masing. Validitas data diuji melalui triangulasi sumber serta member check untuk memastikan akurasi dan kredibilitas data yang diperoleh dari wawancara.

Kehadiran peneliti sangat penting dalam proses pengumpulan data, yang meliputi studi pustaka, observasi daring, dan interaksi langsung secara virtual dengan informan. Peneliti juga menjaga objektivitas dengan melakukan dokumentasi sistematis dan cross-check dalam tim peneliti. Subjek penelitian terdiri atas kebijakan institusional dan pengalaman pelaksanaan model Quintuple Helix di kedua universitas, dengan informan mahasiswa aktif sebagai sumber data empiris.

Penelitian ini dilaksanakan secara luring di UUM dan daring dengan basis data utama di universitas peneliti selama periode dua bulan pada Februari–Maret 2025. Keabsahan hasil ditingkatkan melalui triangulasi data, diskusi hasil dengan informan kunci, serta konsultasi dengan pembimbing akademik untuk verifikasi interpretasi. Dengan metodologi ini, penelitian diharapkan memberikan analisis yang mendalam dan terverifikasi serta wawasan strategis yang relevan untuk pengembangan inovasi kolaboratif dalam manajemen pendidikan di perguruan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengkaji strategi penerapan model Quintuple Helix di dua institusi pendidikan tinggi yang memiliki konteks geografis dan kebijakan berbeda, yaitu Western Sydney University (WSU) Australia, dan Universiti Utara Malaysia (UUM). Fokus utama analisis diarahkan pada cara kedua universitas mengintegrasikan lima heliks utama universitas, industri, pemerintah, masyarakat, dan lingkungan dalam kebijakan dan praktik institusional mereka untuk mendorong inovasi yang berkelanjutan dan berdampak sosial ekologis. Pendekatan ini relevan mengingat kebutuhan universitas sebagai agen perubahan untuk beradaptasi dengan tuntutan pembangunan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang semakin kompleks dan mendesak.

Selain itu, penelitian ini menempatkan perhatian khusus pada perbandingan penerapan strategi, mekanisme kolaborasi, serta dampak yang dihasilkan dalam kerangka teori Quintuple

Helix. Dengan membedah implementasi model ini di dua konteks berbeda, penelitian mengungkap bagaimana faktor lokal, kebijakan institusional, dan sumber daya berperan dalam menentukan efektivitas model. Kajian ini juga memberikan kontribusi penting untuk pengembangan teori dan praktik manajemen pendidikan yang responsif terhadap tantangan global dan lokal melalui inovasi kolaboratif antar sektor dan pelibatan multidimensi.

1. Fokus Penerapan Strategi Quintuple Helix di Western Sydney University dan Universiti Utara Malaysia

Penelitian menunjukkan bahwa Western Sydney University (WSU) menerapkan strategi Quintuple Helix dengan fokus pada kolaborasi interdisipliner yang holistik dan berdampak pada isu-isu sosial dan lingkungan (Arsalan et al., 2024). Pendekatan ini mengintegrasikan lima heliks universitas, industri, pemerintah, masyarakat, dan lingkungan melalui riset yang berbasis bukti dan keterlibatan aktif berbagai pemangku kepentingan lintas sektor. Implementasi di WSU lebih menitikberatkan pada pencapaian penelitian berdampak global dan regional, terutama dalam konteks keberlanjutan dan transformasi sosial (Chen et al., 2022). Penerapan strategi di WSU berdampak pada kualitas penelitian yang sangat terintegrasi dengan isu lingkungan dan sosial, menghasilkan produk ilmiah yang mempunyai implikasi nyata dalam pengelolaan sumber daya alam dan kebijakan lingkungan di tingkat global dan regional (Barcellos-Paula et al., 2021). Sebaliknya, Universiti Utara Malaysia (UUM) menanamkan model Quintuple Helix ke dalam rencana strategis institusional mereka (2021-2025) dengan penekanan pada inovasi manajemen dan pembangunan kapasitas institusi melalui kolaborasi multi-pihak (Prasetyanti & Kusuma, 2020). Model ini di UUM bersifat lebih terstruktur dan bertujuan untuk memperkuat keunggulan akademik serta memberikan kontribusi sosial-ekonomi yang nyata di tingkat nasional dan regional. Pendekatan ini menunjukkan adaptasi model Quintuple Helix sesuai konteks lokal dan kebijakan masing-masing universitas.

2. Perbandingan Pendekatan Implementasi

WSU mengadopsi bentuk implementasi yang dinamis dan interdisipliner dengan mekanisme keterlibatan lintas heliks yang fleksibel, termasuk memfasilitasi jaringan internasional dan melibatkan komunitas serta pemerintah secara aktif dalam riset-riset unggulan mereka (Arsalan et al., 2024). Sementara UUM lebih menekankan pada pengembangan inovasi manajemen dan penguatan fungsi kelembagaan yang terintegrasi dengan unsur lingkungan dan masyarakat lokal dalam strategi jangka menengah (Rahman et al., 2023). UUM juga melibatkan mahasiswa sebagai bagian dari proses kolaborasi untuk memperkuat dampak sosial dan keberlanjutan, seperti dicerminkan melalui wawancara dengan informan mahasiswa sebagai saksi lapangan (Marta et al., 2024). Perbedaan ini tidak hanya mencerminkan perbedaan geografi dan kebijakan, tetapi juga batasan sumber daya dan prioritas institusional masing-masing.

3. Dampak Strategi Quintuple Helix pada Kinerja dan Kontribusi Sosial

Penerapan strategi di WSU berdampak pada kualitas penelitian yang sangat terintegrasi dengan isu lingkungan dan sosial, menghasilkan produk ilmiah yang mempunyai implikasi nyata dalam pengelolaan sumber daya alam dan kebijakan lingkungan di tingkat global dan regional. Model ini mempercepat transfer pengetahuan dan inovasi hijau, yang selaras dengan target pembangunan berkelanjutan (Arsalan et al., 2024). Di UUM, dampak yang terlihat adalah peningkatan kapasitas kelembagaan dan keterlibatan

komunitas lokal dalam proses inovasi, menghasilkan manfaat sosial-ekonomi yang konkrit seperti peningkatan kompetensi manajerial dan program pengembangan masyarakat berbasis kolaborasi multipihak (Carayannis et al., 2012). Hal ini menunjukkan bahwa strategi Quintuple Helix mampu berkontribusi tidak hanya pada keunggulan akademik tetapi juga pada pembangunan sosial yang inklusif dan berkelanjutan.

4. Interpretasi Temuan dalam Kerangka Teori

Temuan ini memperkuat teori Quintuple Helix (Arsalan et al., 2024), bahwa dimensi lingkungan sebagai helix kelima menjadi krusial dalam ekosistem inovasi modern terutama dalam konteks tantangan keberlanjutan. Implementasi di WSU dan UUM menunjukkan fleksibilitas model ini dalam menyesuaikan karakteristik lokal dan strategis institusi. Di WSU, model ini berorientasi pada riset berdampak berkelanjutan yang melibatkan aktor global dan lokal, sedangkan di UUM lebih fokus pada penguatan kapasitas institusional dan pengembangan manajemen berbasis komunitas (Prasetyanti & Kusuma, 2020). Ini menunjukkan modifikasi praktis model Quintuple Helix sesuai konteks institusional dan budaya organisasi, memperkaya kerangka teori tentang inovasi kolaboratif di pendidikan tinggi (Rahman et al., 2023).

5. Relevansi dan Kontribusi Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam kajian manajemen pendidikan dengan menampilkan bagaimana model Quintuple Helix dapat diterapkan secara efektif dalam dua konteks perguruan tinggi berbeda (Carayannis et al., 2012). Analisis perbandingan ini mengungkapkan bahwa keberhasilan implementasi model sangat dipengaruhi pada kemampuan institusi untuk mengintegrasikan kelima helix secara kontekstual dan strategis (Taratori et al., 2021). Rekomendasi strategis dapat diberikan untuk kedua universitas dalam mengoptimalkan peran masing-masing helix untuk inovasi berkelanjutan dan pembangunan sosial (Marta et al., 2024).

Lebih jauh, penelitian ini juga menegaskan pentingnya kolaborasi lintas sektor sebagai kunci transformasi universitas menuju pusat inovasi yang berorientasi pada keberlanjutan (Carayannis et al., 2012). Sinergi antar helix tidak hanya memperkuat kapasitas institusional, tetapi juga menciptakan dampak sosial-ekologis yang signifikan melalui pengembangan riset, pengabdian masyarakat, dan kebijakan inovatif (Rahman et al., 2023). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada literatur manajemen pendidikan, tetapi juga memperkuat kerangka teoretis Quintuple Helix sebagai model inovasi kolaboratif yang relevan dalam menghadapi tantangan abad ke-21.

Tabel Perbandingan Strategi Quintuple Helix WSU dan UUM.

Aspek	WSU (<i>Western Sydney University</i>)	UUM (<i>Universiti Utara Malaysia</i>)
Fokus Strategi	Mendorong kolaborasi antara universitas, industri, pemerintah, masyarakat dan lingkungan untuk memperkuat inovasi regional dan pembangunan berkelanjutan.	Memfokuskan pada penguatan jejaring institusional dan kolaborasi multi helix dalam mendukung pembangunan ekonomi dan sosial berbasis pengetahuan di tingkat nasional dan lokal.
Pendekatan Implementasi	Pendekatan berbasis program komunitas, kemitraan riset, co-creation dengan pemangku kepentingan, serta integrasi isu	Pendekatan berbasis kebijakan strategis, penguatan pusat riset, inkubator bisnis, serta peningkatan peran universitas sebagai

	lingkungan ke dalam kebijakan universitas.	penghubung antara sektor publik, privat, dan masyarakat.
Dampak	Meningkatnya inovasi sosial, keterlibatan masyarakat, serta peningkatan kesadaran lingkungan pada proses riset dan pendidikan.	Mendorong pertumbuhan ekonomi lokal, terciptanya ekosistem inovasi kampus, serta peningkatan kolaborasi lintas-sektor dalam pengembangan wilayah.
Peran Mahasiswa	Terlibat sebagai agen inovasi melalui proyek berbasis komunitas, kegiatan kewirausahaan sosial dan program pengabdian masyarakat yang melibatkan semua helix.	Terlibat sebagai pelaksana kegiatan inkubasi dan laboratorium sosial, serta dilibatkan dalam proyek kolaboratif antara kampus dan sektor eksternal.
Konteks Institusional	Berada di lingkungan urban multikultural dengan orientasi global; kebijakan universitas mendukung agenda keberlanjutan dan kolaborasi multi helix.	Berada dalam konteks universitas manajemen yang terpusat di Malaysia Utara; didukung oleh kebijakan pemerintah nasional untuk memperkuat inovasi dan ekonomi berbasis pengetahuan.
Fokus Strategi	Mendorong kolaborasi antara universitas, industri, pemerintah, masyarakat dan lingkungan untuk memperkuat inovasi regional dan pembangunan berkelanjutan.	Memfokuskan pada penguatan jejaring institusional dan kolaborasi multi-helix dalam mendukung pembangunan ekonomi dan sosial berbasis pengetahuan di tingkat nasional dan lokal.
Pendekatan Implementasi	Pendekatan berbasis program komunitas, kemitraan riset, <i>co-creation</i> dengan pemangku kepentingan, serta integrasi isu lingkungan ke dalam kebijakan universitas.	Pendekatan berbasis kebijakan strategis, penguatan pusat riset, inkubator bisnis, serta peningkatan peran universitas sebagai penghubung antara sektor publik, privat, dan masyarakat.

Hasil temuan ini memperlihatkan bahwa keberhasilan implementasi model Quintuple Helix pada perguruan tinggi sangat ditentukan oleh kemampuan institusi untuk mengintegrasikan quintuple helix secara adaptif terhadap dinamika kebijakan dan kebutuhan sosial ekologis di tingkat lokal maupun global. Dengan demikian, bahwa semakin tinggi sinergi kolaboratif antar universitas, industri, pemerintah, masyarakat, dan lingkungan dalam kebijakan serta praktik kelembagaan universitas, maka semakin besar pula kontribusi institusi pendidikan tinggi dalam menghasilkan inovasi berkelanjutan serta dampak sosial ekologis yang nyata bagi pengembangan masyarakat.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi bagaimana model Quintuple Helix diimplementasikan secara berbeda pada dua institusi pendidikan tinggi dengan latar konteks yang berbeda, yaitu Western Sydney University (WSU) dan Universiti Utara Malaysia (UUM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa WSU mengadopsi pendekatan yang dinamis dan interdisipliner dengan fokus pada riset berdampak global terkait isu sosial dan lingkungan. Sebaliknya, UUM memilih pendekatan yang lebih sistematis dan terintegrasi dalam rencana

strategis institusi guna mendorong inovasi manajemen dan pengembangan kapasitas di tingkat lokal dan nasional. Perbedaan ini memperlihatkan pentingnya penyesuaian kontekstual dalam penerapan model Quintuple Helix agar selaras dengan karakteristik institusi dan lingkungan operasionalnya.

Temuan penelitian ini juga menegaskan bahwa efektivitas kolaborasi multi-pihak dalam model Quintuple Helix sangat bergantung pada integrasi kelima helix utama, yakni akademik, industri, pemerintah, masyarakat, dan lingkungan, secara sinergis dan strategis. Keterlibatan mahasiswa sebagai aktor lapangan turut menjadi indikator penting dalam memperkuat implementasi model ini, baik dalam konteks riset pada WSU maupun sebagai pelaku kolaborasi dan informan di UUM. Hal ini menunjukkan peran sentral sumber daya manusia dalam mendukung inovasi berkelanjutan dan transformasi sosial ekologis di perguruan tinggi.

Secara lebih luas, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam ranah manajemen pendidikan dengan menyajikan model kolaborasi yang dapat mendukung pengembangan kapasitas institusional sekaligus mendorong transformasi universitas menjadi pusat inovasi yang responsif terhadap tantangan global maupun lokal. Pendekatan Quintuple Helix yang terbukti adaptif dan kontekstual ini menjadi landasan strategis bagi perguruan tinggi dalam memperkuat hubungan dengan pemangku kepentingan lintas sektor untuk menghasilkan solusi inovatif yang berkelanjutan dan berdampak sosial ekologis.

Sebagai kontribusi pemikiran baru, penelitian ini merekomendasikan bahwa keberhasilan penerapan model Quintuple Helix tidak hanya bergantung pada kelima elemen helix itu sendiri, tetapi juga pada kemampuan institusi dalam mengelola kolaborasi multi-pihak secara holistik dan berkelanjutan. Institusi pendidikan tinggi harus terus melakukan penyesuaian strategi berdasarkan konteks sosial, kebijakan, dan dinamika lingkungan untuk memaksimalkan dampak inovasi dan keberlanjutan. Dengan demikian, integrasi prinsip Quintuple Helix dapat menjadi landasan kuat dalam mewujudkan pendidikan tinggi yang unggul, inovatif, dan berkontribusi pada pembangunan sosial ekologis.

REFERENSI

- Arsalan, M., Mubin, O., & Mahmud, A. Al. (2024). Dynamic interactions of research, publication, researchers, institutions, and countries: A Quintuple Helix model perspective on research impact. In *Malaysian Journal of Library and Information Science* (Vol. 29, Issue 2). <https://doi.org/10.22452/mjlis.vol29no2.2>
- Barcellos-Paula, L., De la Vega, I., & Gil-Lafuente, A. M. (2021). The quintuple helix of innovation model and the sdgs: Latin-American countries' case and its forgotten effects. *Mathematics*, 9(4), 1–24. <https://doi.org/10.3390/math9040416>
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2. <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>
- Chen, L., Wang, Y., & Zhou, H. (2022). Curriculum Relevance and Graduate Employability in Higher Education. *Higher Education Quarterly*, 76(2), 180–197. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/hequ.12349>
- Marta, A., Febrina, R., Asrida, W., Amin, R. M., & MS, Z. H. (2024). The quintuple helix innovation model: a pathway to sustainable development in marginalized rural

- communities. *Otoritas : Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 14(3), 647–665. <https://doi.org/10.26618/ojip.v14i3.15688>
- Prasetyanti, R., & Kusuma, B. M. A. (2020). Quintuple Helix dan Model Desa Inovatif (Studi Kasus Inovasi Desa di Desa Panggungharjo, Yogyakarta). *Jurnal Borneo Administrator*, 16(3), 337–360. <https://doi.org/10.24258/jba.v16i3.719>
- Rahman, S., Noor, M., & Hassan, J. (2023). Leadership and Quality Assurance in Academic Institutions: Evidence from Malaysian Universities. *Quality in Higher Education*, 29(1), 67–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13538322.2023.2155567>
- Taratori, R., Rodriguez-Fiscal, P., Pacho, M. A., Koutra, S., Pareja-Eastaway, M., & Thomas, D. (2021). Unveiling the evolution of innovation ecosystems: An analysis of triple, quadruple, and quintuple helix model innovation systems in european case studies. *Sustainability (Switzerland)*, 13(14). <https://doi.org/10.3390/su13147582>.