

Constructing Theoretical Model of Triple Helix Institutionalization Effectivity in Global Value Chains Upgrading

Amri Hakim^{1*}, Aleksander Yandra², M. Ichsan Kabullah³, Kenepri⁴

¹ Universitas Abdurrah, Indonesia

² Universitas Lancang Kuning, Indonesia

³ Universitas Andalas, Indonesia

⁴ Universitas Abdurrah

*Correspondence Author: amri.hakim@univrab.ac.id

Abstract

Government collaboration with industry and university in innovation is a necessity to upgrade a country position in global value chains. This article aims to construct theoretical model of triple helix institutionalization effectivity. By using integrating theory method, it is modeled that the process, product, function and intersectoral upgrading determined by agent's material capability, regime formation which create incentive structure, and trust for each parties. The quality of these independent variables produce the level collaborations as intermediate variable which consist of information and communication stream; coordination in planning and implementation; centrality of effectivity assesment.

Keywords: Institutionalizatio; Triple Helix; Innovation; Ugrading; Global Value Chains

1. Pendahuluan

Studi ekonomi politik internasional adalah aktivitas pencarian pola-pola interaksi negara dengan pasar atau hubungan saling mempengaruhi antara aktifitas pengejaran kekuasaan dengan biaya dan keuntungan aktifitas produksi, distribusi, konsumsi dan investasi serta distribusi kekayaan lintas batas negara (Gilpin, 1987: 8-15). Dalam konteks ini logika pasar adalah memilih lokasi aktivitas produksi yang paling produktif dan menguntungkan, sedangkan logika negara adalah menangkap dan mengontrol proses pertumbuhan ekonomi dan akumulasi kapital (Gilpin, 1987: 11). Karena nilai dari aktivitas ekonomi merupakan elemen dari kekuasaan (Hakim, 2021: 121), maka dalam hubungan internasional negara bersaing dalam meningkatkan perolehan rantai nilai yang terbagi antar perusahaan dalam skala global (Global value chains/GVC) (Gibbon, 2005: 77).

Strategi pemerintah dan perusahaan untuk meningkatkan fungsi yang lebih

menguntungkan (upgrading) ini mensyaratkan aplikasi ilmu pengetahuan (inovasi), dan karena pengembangan ilmu pengetahuan serta transfer teknologi adalah fungsi yang dijalankan oleh lembaga pendidikan tinggi, maka diperlukan sebuah kolaborasi atau hubungan resiprokal antara pemerintah, industri dan universitas yang diabstraksikan sebagai triple helix (Etzkowitz & Ranga, 2010: 2).

Terkait perkembangan konsep triple helix menjadi quadruple (civil society) dan quintuple (the natural environments of society) oleh Carayannis dan Campbell (2009) sebagai representasi *knowledge society*, Leydesdorff dan Etzkowitz meresponnya sebagai hal yang tidak diperlukan karena karena *civil society* bukanlah lingkungan institusi yang berada pada level yang sama dengan universitas, industri dan pemerintah, selama ketiga helix mampu mewujudkan inovasi, maka tidak diperlukan untuk memperluas konsep ini, sebaliknya seseorang yang ingin mengembangkan konsep ini harus

mampu menunjukkan signifikansinya (Occam's razor principle) (Cai & Lattu, 2022: 259).

Studi yang bertujuan menghubungkan antara triple helix dengan upgrading rantai nilai global baru-baru ini digagas oleh Paliokaite dkk, dimana pembangunan kapasitas teknologi internal melalui ragam tipe kolaborasi bisnis-universitas dibutuhkan untuk menarik investasi langsung luar negeri bernilai tinggi dan memfasilitasi *upgrading* rantai nilai global intersektoral serta fungsional (Paliokaite et al., 2021: 37).

Untuk mewujudkan model triple helix upgrading GVC ini, Pemerintah Republik Indonesia telah menetapkan program Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) pada tahun 2011. Salah satu operasionalisasi dari program ini adalah pembangunan Teknopolitan Pelalawan di Provinsi Riau yang merupakan teknopolitan terluas di Indonesia dengan 3.900 hektar lahan (BPPT, 2012: III-26). Sayangnya, 13 tahun semenjak mulai diinisiasi, meskipun kawasan pendidikan, dan gedung pengelolannya telah selesai dibangun, akan tetapi dari pemberitaan media dan hasil wawancara informan pembangunan kawasan industri oleh bisnis, kawasan R&D oleh Kemenristek, pembangunan inkubator bisnis oleh Kemenko perekonomian, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Kemenperin, dan KUKM yang direncanakan pada tahapan kedua 2018-2026 belum teralisasi sampai pada tahun 2024 ini (BPPT, 2012; Jelajah Riau Televisi, 2023; SuaraBuruhNews.com, 2019).

Kelambanan ini dalam perspektif triple helix adalah karena pemerintah, bisnis dan universitas adalah entitas-entitas yang bersifat otonom, sehingga pertanyaan mendasar yang harus dijawab adalah bagaimana merancang sebuah pola-pola praktik dan harapan yang efektif atau menginstitutionalisasi kolaborasi ketiga helix ini (Keohane, 1984: 246). Berangkat dari kondisi ini, maka penelitian ini bertujuan untuk mengkonstruksi

model teoritis efektivitas institusionalisasi triple helix?

Model ini nantinya akan digunakan untuk mengevaluasi kolaborasi pemerintah pusat dan daerah, berserta industri dan universitas dalam pembangunan Teknopolitan Pelalawan.

2. Perspektif Teori

A. Konsep triple helix

Sebagai sebuah model akademis, konsep triple helix dibangun oleh Etzkowitz dan Leydesdorff pada tahun 1995 (Cai & Etzkowitz, 2020: 6). Model ini bertujuan menciptakan dan mengkonsolidasikan sistem inovasi wilayah berbasis ilmu pengetahuan. Sistem triple helix sendiri didefinisikan sebagai rangkaian hubungan resiprokal dan fungsi-fungsi komponen-komponen yang terdiri dari pemerintah, industri dan universitas (Etzkowitz & Ranga, 2010: 2). Jadi model triple helix berbicara tentang bagaimana rangkaian hubungan dan fungsi (kolaborasi) antara pemerintah, industri, dan universitas dalam melakukan inovasi untuk meningkatkan produktivitas wilayah.

Dalam model ini, selain menjalankan fungsi tradisionalnya, setiap aktor juga menjalankan sebagian peran aktor lainnya sehingga berkemungkinan menjadi sumber kreatif inovasi dan mendukung lahirnya kreativitas yang muncul dari aktor lain. Ketika universitas dulunya hanya menjalankan fungsi mengembangkan dan menularkan ilmu pengetahuan, selain transfer teknologi akademik juga bergerak ke modal proyek dan inkubasi bisnis yang perbaikannya didukung oleh industri dan pemerintah. Pemerintah selain membuat peraturan juga menyediakan modal proyek untuk membantu memulai bisnis baru, begitupun industri selain sebagai agen pertumbuhan ekonomi atau penyedia barang dan jasa serta penelitian, juga meningkatkan pengajaran sebagai praktisi dan melakukan penelitian (Etzkowitz, 2008: 9; Kruss, 2008: 667).

Diagram 1. Persinggungan fungsi antar aktor triple helix

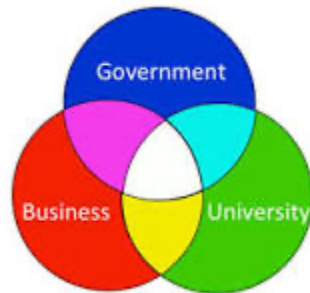


Diagram 2. Hubungan resiprokal aktor triple helix



Berdasarkan pusat gravitasi hubungan ketiga aktor tersebut, ada tiga bentuk konfigurasi triple helix: pertama, rezim statis dimana pemerintah memimpin universitas dan industri dalam inovasi; kedua, industri sebagai kekuatan penggerak dengan pemerintah dan universitas sebagai struktur penyokong; ketiga, model interaksi atau keseimbangan, terdapat pada masyarakat yang berbasis pengetahuan, dimana universitas dan institusi penghasil pengetahuan lainnya memainkan peran yang terus meningkat dalam kemitraan bersama industri dan pemerintah bahkan memimpin inisiatif bersama (Etzkowitz & Ranga, 2010: 2). Penekanan pada model interaksi ini adalah terdapatnya tumpang tindih bidang yang melahirkan organisasi *hybrid* (technology transfer office) sebagai penghubung (Etzkowitz, 2008; Kruss, 2008: 668).

Terdapat dua kerangka kerja analisis yang saling melengkapi dalam triple helix model, yaitu institusional dan komunikasi. Kerangka kerja yang pertama fokus pada pemahaman

model dinamika keseimbangan dari tumpang tindih lingkungan melalui studi kasus dan analisis perbandingan sejarah. Sedangkan kerangka kerja komunikasi utamanya fokus pada menjelaskan dinamika model *laissez-faire* berupa peningkatan komunikasi melalui jaringan dan organisasi tertutup yang berulang yang membentuk kembali pengaturan institusional antara universitas, industri dan agensi pemerintah (Etzkowitz & Ranga, 2010: 4-5).

Untuk kasus kerangka kerja komunikasi Ranga, Miedema, dan Jorna melakukan studi yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas inovasi perusahaan kecil dan menengah di wilayah utara Belanda yang memang tertinggal dalam pertumbuhan ekonomi dan kapasitas inovasinya (Saad & Zawdie, 2008: 650). Penelitian ini menemukan bahwa kesulitan utama yang terdapat pada wilayah utara Belanda memiliki kesamaan ciri dengan perusahaan kecil dan menengah pada negara-negara sedang berkembang. Universitas lokal masih dalam tahap awal kewirausahaan dan interaksinya dengan industri sangat terbatas. Kekurangan kolaborasi ini disebabkan oleh kurangnya komunikasi dan informasi tentang peluang kolaborasi yang ditawarkan oleh pemerintah dan lembaga pengetahuan. Rekomendasi utama penelitian ini adalah kebutuhan untuk membangun dialog dan konsolidasi kepercayaan antara ketiga lingkungan institusional dan kebutuhan bagi universitas untuk memperkuat kebijakan dan peran kewirausahaannya (Saad & Zawdie, 2008: 650).

Inkubasi bisnis paling produktif diorganisasikan sebagai kerjasama pendanaan oleh satu atau lebih universitas, pemerintah daerah, dan konsorsium institusi keuangan yang tertarik meningkatkan lingkungan inovasi daerah (Nwagwu, 2008: 692).

Komersialisasi hasil riset adalah melalui *spin-off*, dan pemberian lisensi. Hal ini terlihat dalam kasus Massacuset Institute of Technology di mana alumninya telah menjadi

di antara pendiri dari 30.000 perusahaan aktif pada saat ini (Pfotenhauer, 2019: 195).

B. Institutionalizing triple helix

Ring dan Van de Ven mendefinisikan institusionalisasi sebagai sebuah proses sosialisasi merubah transaksi instrumental menjadi hubungan yang menempel secara sosial yang diikat dengan norma dan nilai sehingga memungkinkan hubungan diproduksi kembali dan bertahan melebihi masa yang ditetapkan pendirinya (Ring dan Van de Ven dalam Thune & Gulbrandsen, 2011: 101).

Pendekatan dalam menjelaskan proses institusionalisasi adalah formalisasi yang melihat institusionalisasi sebagai proses pengorganisasian penyusunan, dan penguatan input, output, dan perilaku, dan luaran dalam bentuk kontrak, aturan, dan prosedur. Bentuk terpenting dari formalisasi hubungan interorganisasi adalah kontraktual perencanaan, yang spesifik hubungan yang bersifat formal, tetapi juga berisi gambaran peran, kegiatan, komitmen, struktur organisasi, dan prosedur koordinasi yang memungkinkan pemenuhan tanggung jawab kontraktual (Vlaar et al., 2007: 411).

Colyvas dan Powell membangun level kolaborasi menggunakan pendekatan pengaturan organisasi formal dan proses institusionalisasi dengan indikator-indikator berupa: struktur organisasi, tindakan praktis, reproduksi, penguatan kembali dari diri sendiri. Adapun level yang dibangun adalah sebagai berikut:

- a. Tahap awal dengan tingkat institusialisasi komersialisasi yang rendah, dicirikan oleh: keterlibatan pucuk pimpinan yang tinggi; proses belajar sambil melaksanakan; landasan pelaksanaan berdasarkan kebutuhan pihak luar; batasan internal dan eksternal yang kuat; peran yang rancu; ketidakjelasan kategori atau bahasa untuk menggambarkan praktek baru.
- b. Tahap menengah, ditandai oleh: ada peranan/karir baru yang diisi oleh delegasi

dengan tingkat jabatan yang rendah; munculnya kepaduan cita-cita; pengembangan sosialisasi dan pelatihan untuk menghasilkan kembali perilaku; pembangunan kosakata institusional; praktek sudah terkonsolidasi; dan muncul klasifikasi. Akan tetapi masih terdapat kemeduaan, perdebatan/pertentangan yang kuat.

- c. Tahap matang, dimana terdapat derjat institusionalisasi komersialisasi ilmu pengetahuan yang tinggi, dengan ciri: terdapatnya struktur karir dengan peran dan tanggung jawab yang jelas; alat dan tujuan dipahami dengan baik; telah terbangunnya identitas profesional dan jaringan kerja baru; bahasa, konsep, dan kategori digunakan secara luas; dan praktek melekat dalam rutinitas organisasi (Colyvas & Powell, 2006: 345).

C. Konsep Upgrading rantai nilai global

Konsep upgrading dalam kepustakaan GVC telah digunakan dalam konteks yang luas untuk mengangkat kemungkinan produsen di negara berkembang masuk ke rantai nilai, juga diangkat beralih ke fungsi yang lebih menguntungkan atau dengan membuat produk, yang memiliki nilai tambah lebih yang diinvestasikan ke mereka yang bisa memberikan keuntungan lebih bagi produsen.

Humphrey dan Schmitz membangun tipologi upgrading yang terdiri atas empat kategori:

- Upgrading proses: mencapai sebuah transformasi yang lebih efisien input ke output melalui reorganisasi aktifitas produksi;
- Upgrading produk: bergerak ke produk yang lebih canggih dengan meningkatkan nilai unit;
- Upgrading fungsi: memperoleh fungsi baru atau meninggalkan fungsi lama yang meningkatkan keahlian aktifitas;
- Upgrading intersektoral: menerapkan memperoleh kompetensi dalam satu fungsi

pada sebuah rantai dan menggunakannya dalam sektor atau rantai yang berbeda (Gibbon, 2005: 89).

D. Teori efektivitas rezim

Teori dari Arild Underdal ini bertujuan untuk memunculkan pola-pola yang terdapat pada efektivitas rezim, mengapa sejumlah upaya pada saat pembangunan dan pelaksanaan solusi bersama (koordinasi) atas permasalahan internasional sukses atau gagal, serta apa variabel yang diasumsikan bisa mempengaruhi formasi dan *performance* rezim (Miles et al., 2018: 4, 433). Underdal memulai jawabannya dengan memberikan definisi rezim yang efektif, yang secara akal sehat ditafsirkan sebagai rezim yang sukses menjalankan fungsinya, atau menyelesaikan permasalahan yang mendorong lahirnya rezim tersebut. Lebih jauh, khususnya untuk studi perbandingan rezim Underdal memberikan rumusan efektivitas rezim sebagai: $E_r = f(S_r, C_r) + B_r$. Dimana (E_r) adalah efektivitas rezim, (S_r) adalah keketatan fungsi dan inklusifitas ketentuannya yang diukur melalui hubungan antara aturan dan regulasi (output), (C_r) adalah tingkat kepatuhan di pihak anggota rezim atau perubahan perilaku (outcome), dan (B_r) merupakan efek samping rezim seperti perubahan pada biosfer lingkungan (impact) (Miles et al., 2018: 6).

Penjelasan lengkapnya, *output* merupakan aturan, program, dan pengorganisasian yang ditetapkan oleh anggota untuk mengoperasionalkan ketentuan dalam rezim, sehingga hal-hal yang semula hanya berbentuk kesepakatan bisa dijalankan. Hal ini biasanya bersifat tertulis tetapi bisa juga tidak tertulis, seperti misalnya konvensi, *rules of law*, *treaty*, deklarasi, juga norma, prinsip-prinsip dan lain-lain. *Outcome* merupakan perubahan perilaku subyek yang dikenai ketentuan dalam rezim, baik itu berupa penghentian tindakan yang dilakukan sebelum rezim berdiri, maupun tindakan yang sebelum rezim berdiri tidak dilakukan.

Sedangkan *impact* berkaitan dengan tingkat keberhasilan dalam mengatasi masalah yang menjadi dasar pemikiran pembentukan rezim tersebut (Miles et al., 2018: 6).

3. Method

Penelitian menggunakan metode integrasi teori yang bekerja mengintegrasikan beberapa teori dengan asumsi dasar yang berbeda untuk menjelaskan variable dependen yang sama (Mayer & Sparrowe, 2013: 917). Kesulitan dari metode ini adalah menunjukkan posisi asumsi masing-masing teori dan membangun logika keterhubungannya sehingga bisa diterima oleh sarjana dari masing-masing area (Mayer & Sparrowe, 2013: 918). Tahapan selanjutnya dari metode ini adalah membangun dialog produktif sehingga bisa menunjukkan kekuatan dan kebermanfaatan dari teori baru yang diformulasikan (Mayer & Sparrowe, 2013: 918). Teori Institusionalisasi Hubungan Kolaborasi antar organisasi oleh Ring dan Van de Ven tahun 1994 berangkat dari pendekatan psikologi dan aktor rasional. Teori Institusionalisasi triple helix Thune juga berangkat dari pendekatan psikologis dengan konsep personal network. Teori Huges pendekatan sumber daya dan pemahaman nilai. Teori Efektivitas rezim dari Underdal digunakan sebagai bingkai untuk konstruksi model integrasi karena secara metodologi juga berangkat dari berbagai perspektif dan dinilai lebih cocok untuk menilai efektivitas institusionalisasi karena menempatkan fungsi institusi sebagai indikator penentu, berbeda dengan teori-teori lain yang menilai efektifitas institusionalisasi dengan indikator sustainability. Logika pendekatan dan sumberdaya dari Huges dijadikan bangunan dasar dari pengintegrasian teori ini yang kemudian ditempatkan sebagai input dalam kerangka Underdal. Logika psikologis dan aktor rasionalnya Ring dan Van ditempatkan sebagai output dalam kerangka Underdal. Sedangkan untuk kerangka *outcome* dan

impact tetap menggunakan logika dari Underdal.

4. Hasil dan Pembahasan

Studi awal yang menjadi rujukan untuk menjelaskan kolaborasi entitas-entitas ini adalah Teori Institusionalisasi Hubungan Kolaboratif antar organisasi oleh Ring dan Van de Ven tahun 1994 yang melihat hubungan kerjasama sebagai hubungan kontraktual dimulai dari tahap negosiasi, tahap komitmen, dan tahap eksekusi (Ring & Van De Ven, 1994: 92). Ring berargumen bahwa proses pembangunan kerjasama antar organisasi bersifat siklus yang menjaga keseimbangan antara proses formal dengan informal. Selanjutnya agar tingkat kepercayaan hubungan personal antar organisasi semakin tinggi sehingga biaya transaksi menjadi rendah maka diperlukan para pihak untuk bernegosiasi, mencapai kesepakatan, dan menjalankan kerjasama antar organisasi (Ring & Van De Ven, 1994: 93-4). Konsep biaya transaksi dan tingkat kepercayaan yang digunakan oleh Ring ini menunjukkan bahwa teorinya dibangun menggunakan pendekatan psikologi dan aktor rasional.

Studi Ring dkk diaplikasikan oleh Taran Thune dalam konteks triple helix dengan membandingkan upaya-upaya formalisasi pengaturan kelembagaan jangka panjang untuk memfasilitasi institusionalisasi hubungan kolaboratif antara universitas dengan industri (Cooperative Research Centers/CRCs). Thune menemukan bahwa pengaturan yang kurang formal, dan kolaborasi yang berbasis proyek (ad-hoc networks) sering kali menunjukkan tingkat institusionalisasi yang lebih tinggi dibandingkan model formal pusat riset kolaboratif (Thune & Gulbrandsen, 2011: 99). Menambahkan pendekatan Ring sebelumnya, Thune menemukan bahwa personal network dan sejarah kolaborasi yang terbangun sebelumnya membuat pengaturan kurang formal menjadi lebih berkelanjutan

dibandingkan struktur organisasi formal yang bergantung pada kepemimpinan, dukungan administrasi, target, strategi, dan pembagian peran partisipan (Thune & Gulbrandsen, 2011: 103).

Studi institusionalisasi selanjutnya dilakukan oleh T. Huges dengan melebarkan variabel tingkat institusionalisasi ke pendekatan sumber daya dan pemahaman nilai masing-masing pihak. Huges menawarkan sebuah model penciptaan bersama (co-creation process) untuk memahami sifat sumber daya yang disediakan oleh masing-masing pihak dan proses integrasi mereka, interaksi antar pihak-pihak yang terlibat, bagaimana nilai dipahami oleh masing-masing pihak (Hughes, 2014: 337).

Terakhir, sehubungan perkembangan konseptualisasi triple helix menjadi quadruple helix, dan higher-order helices, Leydesdorff bersama Lawton Smith berargumen bahwa model-model ini akan menuju kepada multiple triple helices. Karenanya menurut Leydesdorff pengaturan triple helix bisa berubah menjadi sebuah rezim, dimana masing-masing triple helices ini saling berinteraksi dan diintegrasikan menjadi satu penataan helix yang lebih tinggi (one higher-order helix) (Leydesdorff & Smith, 2022: 7).

Dari beberapa literature review di atas, ada beberapa hal yang perlu menjadi catatan. Pertama, studi oleh Thune sudah melihat institusionalisasi bukan lagi sebagai sebuah organisasi formal dalam bentuk pusat riset, akan tetapi lebih kepada jangka waktu berkelanjutan kolaborasi antar pihak-pihak yang terlibat. Permasalahan konseptualisasi Thune ini adalah penggunaan indikator rentang waktu kurang korespond dengan tujuan kolaborasi triple helix itu sendiri yaitu melahirkan inovasi, sebagaimana didefinisikan oleh Keohane bahwa institusionalisasi adalah pola praktik dan harapan yang stabil dan efektif dalam mencapai tujuannya; kedua, pendekatan nilai yang digunakan oleh Huges memang sudah bergerak maju sesuai perkembangan

perspektif saat ini dimana institusi tidak lagi dilihat sebagai struktur organisasi formal yang bergantung pada kepemimpinan, dukungan administrasi, target, strategi, dan pembagian peran partisipan (Martin & Simmons, 2013: 328). Hal yang terabaikan oleh pendekatan partial kesosialan (logika kepatutan) Huges adalah bahwa institusi juga harus dipandang dari logika konsekuensi berupa struktur insentif yang didasari oleh asumsi manusia sebagai binatang ekonomi rasional. Ketiga, tawaran konsep rezim dari Leydesdorff memberikan ruang untuk memodifikasi model efektivitas rezim internasional dari Arild Underdal untuk mengukur efektivitas institusionalisasi triple helix karena sama-sama berangkat dari sifat aktor otonom. Selain kesamaan sifat aktor tersebut, pendekatan integratif yang digunakan oleh Underdal bisa sejalan dengan pendekatan rasionalnya Ring, dan pendekatan nilai dari Huges yang merupakan kecenderungan perspektif dalam melihat institusi pada saat ini. Yang terpenting adalah Underdal mengukur efektivitas institusi bukan dari keberulangan kerjasama, akan tetapi lebih kepada fungsi atau tujuan terbentuknya sebuah institusi yang dalam konteks triple helix tentunya untuk melahirkan inovasi.

Underdal sendiri menawarkan tiga indikator institusionalisasi yaitu *output*, *outcome*, dan *impact*. Dimana *output* adalah aturan, program, dan pengorganisasian yang ditetapkan oleh anggota untuk mengoperasionalkan ketentuan dalam rezim, sehingga hal-hal yang semula hanya berbentuk kesepakatan bisa dijalankan. Sedangkan *outcome* merupakan kesesuaian perilaku subyek yang dikenai ketentuan dalam rezim. Dan yang terpenting *impact* sebagai tingkat keberhasilan dalam mengatasi masalah atau mencapai tujuan yang menjadi dasar pemikiran pembentukan rezim tersebut (Miles et al., 2018: 6).

Sebagai upaya reformulasi model underdal di atas, dan mengintegrasikannya

dengan pendekatan-pendekatan yang sudah bekerja dalam institusionalisasi triple helix, maka konstruksi teoritis yang dibangun dalam penelitian ini adalah $E = K_m + F_r + S_i + T = A_i P_i P_t = U (F P_1 P_2 I)$ Dimana (E) adalah efektivitas institusionalisasi triple helix; (K_m) adalah kapabilitas materil masing-masing agen (input); (F_r) adalah formasi rezim atau keketatan fungsi dan inklusifitas ketentuannya yang diukur melalui hubungan antara aturan dan regulasi, (S_i) adalah struktur insentif, (T) adalah kepercayaan antar helix (output); dan (A_i) adalah aliran informasi dan komunikasi, (P_i) adalah perencanaan dan implementasi, (P_t) adalah penilaian terpusat (outcome); sedangkan $U (F P_1 P_2 I)$ merupakan upgrading fungsi, produk, proses, dan intersektoral (*impact*).

Proposisi formula di atas adalah efektivitas institusionalisasi triple helix ditentukan oleh kapabilitas materil agen yang melahirkan struktur insentif dan hubungan kepercayaan masing-masing pihak. Penempatan struktur materil sebagai variabel yang menentukan formasi rezim dipinjam dari argumen teori stabilitas hegemoni bahwa rezim internasional dibangun dan ditopang oleh kekuatan hegemoni (Gilpin, 2009: 9), teori Konstruktivis Wendtian bahwa objek material merupakan *power* yang mampu membuat agen mewujudkan kepentingannya (Wendt, 1999; 139-189). Adapun proposisi formasi rezim bisa menciptakan rasa saling percaya dipinjam dari proposisi Neoliberal institusionalisme dimana karena rezim berisikan seperangkat praktik dan harapan, maka perilaku masing-masing pihak akan terpandu (Carlsnaes, 2014: 119), begitupun mereka bisa memantau dan memberikan penilaian pada niat dan perilaku aktor lain sehingga memungkinkan kerjasama internasional (Keohane, 1984: 246). Adapun struktur insentif bisa menciptakan saling percaya karena struktur insentif secara logis mendorong aktor berperilaku secara patut untuk mendapatkan keuntungan.

Kualitas masing-masing variabel independen di atas bekerja membentuk level kolaborasi sebagai intermediate variabel dengan indikator berupa: aliran informasi dan komunikasi; koordinasi perencanaan dan implementasi, serta penilaian efektivitas yang terpusat

5. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkonstruksi model teoritis efektivitas institusionalisasi triple helix. Dengan mereformulasi model underdal di atas, dan mengintegrasikannya dengan pendekatan psikologi dan aktor rasional dari Ring & Van de Ven; pendekatan personal network dan sejarah kolaborasi dari Thune; pendekatan sumber daya dan pemahaman nilai dari Huges, maka konstruksi teoritis yang dibangun dalam penelitian ini adalah upgrading proses, produk, fungsi, dan intersektoral ditentukan oleh kapabilitas materil agen, dan formasi rezim sehingga melahirkan struktur insentif dan hubungan kepercayaan masing-masing pihak. Kualitas masing-masing variabel independen ini melahirkan level kolaborasi sebagai intermediate variabel dengan indikator berupa: aliran informasi dan komunikasi; koordinasi perencanaan dan implementasi, serta penilaian efektivitas yang terpusat.

6. Referensi

- BPPT. (2012). *Laporan Akhir Penyusunan Masterplan Teknopolitan Kabupaten Pelalawan*.
https://bappeda.pelalawankab.go.id/assets/publikasi/27042015/bappeda-kabupaten-pelalawan_taybu_31.pdf
- Cai, Y., & Etzkowitz, H. (2020). Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. *Triple Helix*, 7(2–3), 189–226. <https://doi.org/10.1163/21971927-bja10003>
- Cai, Y., & Lattu, A. (2022). Triple Helix or Quadruple Helix: Which Model of Innovation to Choose for Empirical Studies? *Minerva*, 60(2), 257–280. <https://doi.org/10.1007/s11024-021-09453-6>
- Carlsnaes, W. (2014). *Handbook Hubungan Internasional* (II). Nusa Media.
- Colyvas, J. A., & Powell, W. W. (2006). Roads to Institutionalization: The Remaking of Boundaries between Public and Private Science. *Research in Organizational Behavior*, 27(06), 305–353. [https://doi.org/10.1016/S0191-3085\(06\)27008-4](https://doi.org/10.1016/S0191-3085(06)27008-4)
- Etzkowitz, H. (2008). *The triple helix: University-industry-government in action*. Routledge.
- Etzkowitz, H., & Ranga, M. (2010). A Triple Helix System for Knowledge-based Regional Development : From “Spheres” to “Spaces.” In *VIII Triple Helix Conference*.
- Gibbon, P. (2005). Trading down, Africa, Value Chains and Global Economy. In *The Economist*. Tample University Press. http://www.economist.com/node/15656961?story_id=15656961
- Gilpin, R. (1981). *War and Change in World Politics*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511664267>
- Gilpin, R. (1987). *The Political Economy of International Relations*. Princeton University Press.
- Hakim, A. (2021). *U.S.-China Rivalry and The Neostructural Realism* (1st ed.). Quantum.
- Hughes, T. (2014). Co-creation : moving towards a framework for creating innovation in the Triple Helix. *Pluto Journal*, 32(4), 337–350.
- Jelajah Riau Televisi. (2023). *Tidak Di Gunakan Kondisi Gedung Megah Di Kawasan Technopark Pelalawan Rusak Parah&Puluhan Ac Hilang*. https://www.youtube.com/watch?v=xyglHYvS_P8
- Keohane, R. O. (1984). *After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy*. Princeton University

- Press.
- Kruss, G. (2008). Technology Analysis & Strategic Management Balancing old and new organisational forms: changing dynamics of government, industry and university interaction in South Africa. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(6), 667–682. <https://doi.org/10.1080/09537320802426358>
- Leydesdorff, L., & Smith, H. L. (2022). Triple, Quadruple, and Higher-Order Helices: Historical Phenomena and (Neo-) Evolutionary Models. *Triple Helix*, 9, 6–31. <https://doi.org/10.1163/21971927-bja10022>
- Martin, L. L., & Simmons, B. A. (2013). International Organizations and Institutions. In W. Carlsnaes, T. Risse, & B. A. Simmons (Eds.), *Handbook of International Relations* (2nd ed.). SAGE.
- Mayer, K. J., & Sparrowe, R. T. (2013). From the Editors: Integrating Theories in AMJ Articles. *Academy of Management*, 56(4), 917–922. <https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.5465/amj.2013.4004>
- Miles, E. L., Andresen, S., Carlin, E. M., Skjærseth, J. B., Underdal, A., & Wettestad, J. (2018). Environmental Regime Effectiveness. In *Environmental Regime Effectiveness*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/2784.001.0001>
- Nwagwu, W. E. (2008). The Nigerian university and the triple helix model of innovation systems: Adjusting the wellhead. *Technology Analysis and Strategic Management*, 20(6), 683–696. <https://doi.org/10.1080/09537320802426374>
- Paliokaite, A., Jasinskaite, E., & Tiits, M. (2021). Global Value Chain Upgrading and Business-academia Collaborations: Case Studies of Successful Innovators. *Triple Helix*, 8, 37–79. <https://doi.org/10.1163/21971927-bja10016>
- Pfotenhauer, S. (2019). 11 Building Global Innovation Hubs: The MIT Model in Three Start-Up Universities. In M. Wisnioski (Ed.), *Does America need more innovators?* MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11344.001.0001>
- Ring, P. S., & Van De Ven, A. H. (1994). Developmental Processes of Cooperative Interorganizational Relationships. *Academy of Management Review*, 19(1), 90–118. <https://doi.org/10.5465/amr.1994.9410122009>
- Saad, M., & Zawdie, G. (2008). Triple Helix in Developing Countries - issues and challenges. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(6), 649–652. <https://doi.org/10.1080/09537320802426267>
- SuaraBuruhNews.com. (2019). *Teknopolitan Dipersimpangan Kegagalan*. <https://www.suaraburuhnews.com/teknopolitan-dipersimpangan-kegagalan/>
- Thune, T., & Gulbrandsen, M. (2011). Institutionalization of university-industry interaction: An empirical study of the impact of formal structures on collaboration patterns. *Science and Public Policy*, 38(2), 99–107. <https://doi.org/10.3152/030234211X12924093660110>
- Vlaar, P. W. L., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2007). On the evolution of trust, distrust, and formal coordination and control in interorganizational relationships: Toward an integrative framework. *Group and Organization Management*, 32(4), 407–428. <https://doi.org/10.1177/1059601106294215>
- Wendt, A. (1999). *Social Theory of International Politics*. Cambridge University Press.