

Digitalisasi Ekosistem Riset dan Inovasi Daerah Purwakarta: Analisis Kesiapan SDM Kolaborasi Pemerintahan

Muhamad Akda Fathul Barri^{1*}, Suprih Widodo², Ayu Permata Sari³

¹⁻³Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia

¹⁻³Bandung, Indonesia

Email: akdafathul@upi.edu^{1*}, supri@upi.edu², ayupermatasari29@upi.edu³

Abstract

The digital transformation of regional research governance in Indonesia continues to face structural, cultural, and human resource capacity challenges. This study aims to analyze the digital readiness of civil servants and identify cross-sector collaboration barriers in Purwakarta Regency, while proposing a data-driven integrative model to strengthen the local research ecosystem. A qualitative descriptive approach with an instrumental case study design was adopted, focusing on three main agencies: Industry, Trade, and Cooperatives–MSMEs. Six key informants were selected through purposive sampling and interviewed in depth using the OECD (2023) six-dimension framework. Data were analyzed through Miles and Huberman's interactive model, consisting of data reduction, display, and verification. Findings revealed five dominant barriers: limited research literacy among civil servants, fragmented inter-agency data, weak multi-actor collaboration, lack of transparent research funding systems, and an underdeveloped innovation culture. To address these gaps, the study proposes the LINKRASI model (Link and Integration of Research Collaborative Internship), a digital platform promoting co-creation and open innovation among government, academia, and industry. The findings expand the Triple Helix concept into a Digital Quadruple Helix framework for evidence-based and sustainable regional research governance.

Key Words: collaborative governance, digital transformation, innovation ecosystem, public administration, research management

Abstrak

Transformasi digital dalam tata kelola riset daerah di Indonesia masih dihadapkan pada persoalan struktural, kultural, dan kapasitas sumber daya manusia. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesiapan digital aparatur sipil negara (ASN) dan memetakan hambatan kolaborasi riset lintas sektor di Kabupaten Purwakarta, sekaligus merumuskan model integratif berbasis data untuk penguatan ekosistem riset daerah. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus instrumental pada tiga dinas utama: Perindustrian, Perdagangan, dan Koperasi–UMKM. Enam informan kunci dipilih melalui teknik purposive sampling dan diwawancarai secara mendalam menggunakan panduan berbasis enam dimensi OECD (2023). Data dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman melalui tahapan reduksi, display, dan verifikasi tematik. Hasil penelitian mengungkap lima hambatan utama: rendahnya literasi riset ASN, fragmentasi data riset antarinstansi, minimnya kolaborasi lintas aktor, mekanisme pendanaan yang belum transparan, serta lemahnya budaya inovasi. Sebagai solusi, penelitian ini mengusulkan model LINKRASI (*Link and Integration of Research Collaborative Internship*) sebagai platform kolaboratif digital berbasis prinsip *co-creation* dan *open innovation*. Temuan ini memperluas model *Triple Helix* menuju paradigma *Digital Quadruple Helix* dalam tata kelola riset daerah berbasis data.

Kata Kunci: pemerintahan kolaboratif, transformasi digital, ekosistem inovasi, administrasi publik, manajemen penelitian

Pendahuluan

Transformasi digital menjadi pilar utama dalam agenda reformasi birokrasi nasional Indonesia sebagaimana tertuang dalam Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) dan Digital Government Blueprint 2025 yang menekankan integrasi data, efisiensi layanan, serta kolaborasi lintas sektor sebagai fondasi tata kelola pemerintahan modern [1]. Namun, dimensi riset dan inovasi daerah yang seharusnya menjadi basis kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*) belum memperoleh

perhatian memadai. Sebagian besar implementasi SPBE masih berfokus pada digitalisasi layanan publik dan manajemen keuangan, bukan pada tata kelola pengetahuan dan riset yang sistematis [2]. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan antara kebijakan makro digitalisasi dengan praktik mikro pengelolaan riset di tingkat daerah.

Kabupaten Purwakarta menjadi representasi konkret dari fenomena tersebut. Meskipun indeks SPBE daerah menunjukkan peningkatan dalam aspek layanan publik, kegiatan riset dan inovasi lintas organisasi perangkat daerah (OPD) masih bersifat sporadis, manual, dan tidak terintegrasi. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa data riset tersebar di berbagai dinas tanpa mekanisme pertukaran, sementara aparatur yang terlibat belum memiliki kompetensi digital yang memadai untuk mengelola hasil riset secara kolaboratif. Fragmentasi data ini berdampak langsung pada rendahnya efisiensi, duplikasi kegiatan, serta hilangnya potensi sinergi antarinstansi [3]. Padahal, dalam konteks Smart Region dan kebijakan Satu Data Indonesia, integrasi data riset daerah menjadi elemen penting untuk memperkuat pengambilan keputusan dan perencanaan pembangunan berbasis pengetahuan [4].

Sejumlah penelitian mutakhir menyoroti permasalahan serupa. Huda et al. menemukan bahwa kesiapan digital aparatur pemerintah daerah di Indonesia masih terkendala oleh rendahnya literasi data dan interoperabilitas antar-sistem [5]. Ramadhan et al. menunjukkan bahwa tata kelola data riset di tingkat kabupaten masih terfragmentasi akibat absennya sistem pertukaran informasi lintas instansi [6]. Penelitian Suryahadi [7] menegaskan bahwa pelaksanaan kebijakan One Data Indonesia masih menghadapi tantangan koordinasi, infrastruktur, dan kapasitas SDM. Di sisi lain, studi Santosa et al. (2024) serta Raharjo (2021) menemukan bahwa penerapan *Triple Helix Collaboration* di daerah masih bersifat seremonial, belum mencapai integrasi institusional. Penelitian OECD (2023) menegaskan bahwa keberhasilan digitalisasi riset menuntut keseimbangan antara kesiapan teknologi, kompetensi SDM, dan budaya organisasi. Berdasarkan telaah tersebut, terdapat research gap pada aspek integrasi sistem riset lintas aktor dalam konteks pemerintah daerah, khususnya dalam transformasi digital yang berorientasi pada kolaborasi dan keterbukaan data.

Berangkat dari konteks dan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis hambatan utama dalam digitalisasi tata kelola riset di Kabupaten Purwakarta, dan (2) mengembangkan model kolaborasi riset digital berbasis data yang sesuai dengan karakteristik ekosistem riset daerah. Penelitian ini berkontribusi secara empiris dalam memperkaya pemahaman tentang kesiapan digital ASN dan tata kelola riset daerah, sekaligus secara teoretis memperluas model *Triple Helix Collaboration* [8] menuju paradigma *Digital Quadruple Helix*, dengan menempatkan data sebagai aktor keempat dalam sistem kolaboratif riset. Melalui rancangan model LINKRASI (Link and Integration of Research Collaborative Internship), penelitian ini diharapkan dapat menawarkan kerangka integratif bagi pemerintah daerah dalam membangun ekosistem riset digital yang transparan, kolaboratif, dan berkelanjutan.

Metode Penelitian

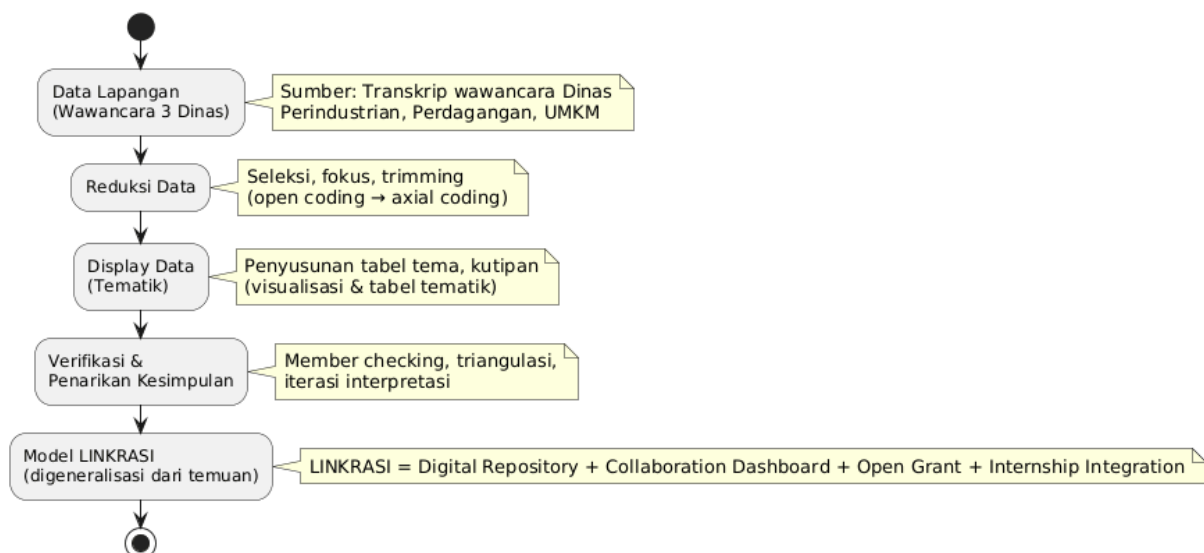
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus instrumental, yang bertujuan memahami secara mendalam fenomena digitalisasi ekosistem riset di Kabupaten Purwakarta dalam konteks pemerintahan daerah [9], [10]. Studi kasus instrumental dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman mendalam tentang fenomena tertentu dengan menggunakan kasus spesifik sebagai sarana untuk menginvestigasi isu yang lebih luas [11]. Pendekatan ini dipilih untuk menggali makna di balik praktik dan kebijakan riset melalui perspektif para pengambil keputusan dan pelaksana kebijakan [12].

Subjek penelitian mencakup tiga dinas utama yang berperan dalam pengembangan riset dan inovasi daerah, yaitu Dinas Perindustrian, Dinas Perdagangan, serta Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Purwakarta. Enam informan kunci dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan mempertimbangkan keterlibatan langsung mereka dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan riset daerah. Purposive sampling dipilih karena memungkinkan pemilihan partisipan yang memiliki pengetahuan dan pengalaman mendalam terkait fenomena yang diteliti [13], [14]. Menurut Ahmad dan Wilkins (2025), purposive sampling memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan

dengan pertanyaan penelitian dan memberikan wawasan mendalam berdasarkan perspektif unik partisipan [15].

Data primer dikumpulkan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) yang dilaksanakan pada periode September–Oktober 2025, baik secara tatap muka maupun daring. Panduan wawancara disusun berdasarkan enam dimensi ekosistem riset daerah yang diadaptasi dari kerangka OECD (2023) dan konsep *Triple Helix Collaboration* (Etzkowitz & Zhou, 2017), meliputi: (1) kapasitas sumber daya manusia, (2) infrastruktur riset, (3) pendanaan, (4) tata kelola kelembagaan, (5) kolaborasi multipihak, dan (6) budaya inovasi.

Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2020) [16] yang mencakup tiga tahap utama, yaitu data condensation, data display, dan *conclusion drawing/verification* [17]. Pada tahap reduksi data, proses pengodean tematik mengikuti panduan *reflexive thematic analysis* dari Braun dan Clarke (2021) [18], [19] untuk memastikan kejelasan kategori dan konsistensi interpretasi. Braun dan Clarke (2021) menekankan bahwa analisis tematik reflektif melibatkan peran aktif peneliti dalam menginterpretasi kode dan tema, dengan mengakui subjektivitas dan refleksivitas sebagai aset dalam penelitian kualitatif [20]. Gambar 1 menggambarkan alur kerja analisis yang menunjukkan proses mulai dari pengumpulan data lapangan hingga penyusunan sintesis konseptual model LINKRASI.



Gambar 1 Alur kerja analisis data penelitian model LINKRASI berbasis pendekatan Miles dan Huberman.

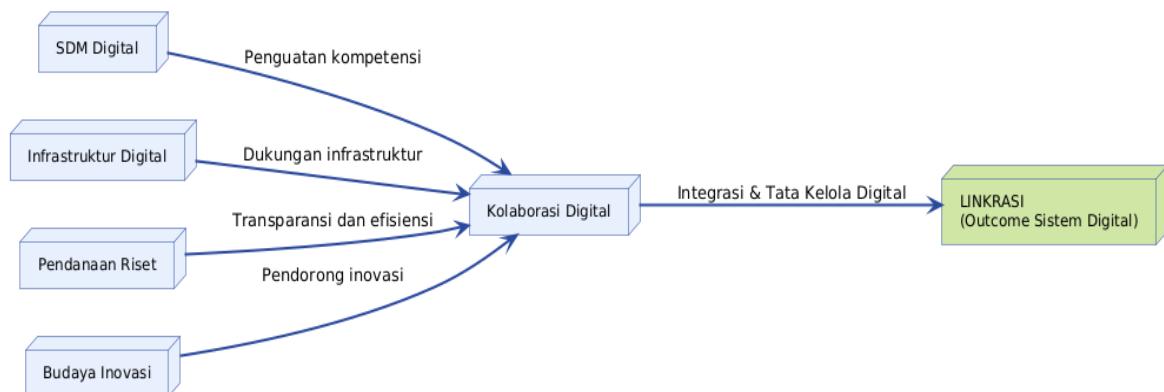
Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, member checking, dan audit trail dokumentasi wawancara. Triangulasi digunakan untuk meningkatkan kredibilitas dan kepercayaan temuan dengan menggunakan berbagai sumber data, metode, atau perspektif untuk memvalidasi hasil penelitian [21], [22]. Member checking diterapkan untuk memberikan kesempatan kepada informan meninjau dan mengonfirmasi akurasi informasi yang mereka berikan, sehingga memperkuat validitas interpretasi peneliti [23], [24]. Audit trail dokumentasi memastikan transparansi dan dapat ditelusurinya proses pengumpulan dan analisis data [25]. Aspek etika penelitian diperhatikan dengan memperoleh persetujuan partisipatif dari informan serta menjaga kerahasiaan identitas mereka. Dengan prosedur ini, penelitian diharapkan menghasilkan interpretasi yang valid, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah [26].

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil reduksi data, diperoleh lima tema utama sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, dan Gambar 2 menunjukkan hubungan Tematik hasil penelitian :

Tabel 1 Hasil Analisis Tematik Wawancara Tiga Dinas di Purwakarta

Tahap Analisis	Subtema / Kode	Kutipan Representatif	Implikasi
SDM Digital	Rendahnya literasi ASN riset	“Kami belum terbiasa menulis hasil riset, hanya laporan kegiatan.” (Dinas Perindustrian, 2025)	Diperlukan pelatihan riset berbasis digital.
Infrastruktur Data	Fragmentasi data antar dinas	“Data riset kami tidak terhubung dengan dinas lain.” (Dinas Perdagangan, 2025)	Integrasi sistem informasi riset daerah diperlukan.
Kolaborasi Lintas Sektor	Minimnya koordinasi antar lembaga	“Belum ada platform kolaborasi riset lintas sektor.” (Dinas Koperasi, 2025)	Diperlukan sistem kolaborasi digital seperti <i>LINKRASI</i> .
Pendanaan Riset	Tidak ada sistem transparan berbasis digital	“Kami tidak punya sistem online untuk proposal riset.” (Dinas UMKM, 2025)	Pengembangan <i>open grant system</i> menjadi solusi.
Budaya Inovasi	Inovasi hanya dianggap lomba	“Inovasi masih dipahami sebagai ajang penghargaan.” (Dinas Perdagangan, 2025)	Perlu perubahan paradigma ke riset berbasis kebutuhan.



Gambar 2 Hubungan Tematik Hasil penelitian

A. Analisis Temuan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan utama digitalisasi riset di Kabupaten Purwakarta bersifat struktural dan kultural. Dari sisi struktural, belum terdapat sistem manajemen riset berbasis data yang terintegrasi lintas instansi. Kondisi ini memperkuat laporan OECD [7] yang menyebut tata kelola riset lokal di kawasan global masih bersifat sektoral dan minim interoperabilitas data. Sementara dari sisi kultural, tingkat literasi digital ASN masih rendah. Berdasarkan data Kementerian Komunikasi dan Informatika (2023) [27], hanya sekitar 30% ASN yang memiliki pola pikir digital

yang baik, yang menandakan adanya *readiness gap* antara kebijakan dan kemampuan pelaksana di lapangan [28].

Keterbatasan ini dapat dijelaskan melalui *Technology Readiness Index* (TRI) [29], yang menegaskan bahwa individu dengan tingkat *insecurity* dan *discomfort* tinggi akan lebih lambat beradaptasi dengan teknologi baru. Hasil ini sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa resistensi terhadap sistem digital di kalangan ASN disebabkan oleh keterbatasan akses terhadap teknologi, kurangnya pelatihan berkelanjutan, dan resistensi terhadap perubahan [28]. Dengan demikian, transformasi digital dalam riset daerah tidak cukup dilakukan melalui penyediaan perangkat teknologi, tetapi harus disertai reformasi *mindset* dan insentif kelembagaan.

B. Sintesis Teori dan Temuan

Untuk memperkuat interpretasi ilmiah, hasil penelitian dibandingkan dengan teori dan literatur terdahulu seperti di tunjukan pada Tabel 2.

Tabel 2 Sintesis Teori dan Temuan Lapangan

Dimensi Teoritis	Konsep Rujukan	Temuan Lapangan	Komparasi & Interpretasi Akademik
<i>Digital Readiness</i>	Parasuraman (2000)	ASN masih takut menggunakan sistem digital riset.	Sejalan dengan Sutanto & Rahardjo (2022) yang menemukan rendahnya <i>digital confidence</i> ASN di Jawa Barat. Perlu pelatihan berbasis pengalaman nyata (<i>experiential learning</i>).
<i>Triple Helix</i>	Etzkowitz & Zhou (2017)	Kolaborasi pemerintah–akademisi–industri belum sistematis.	Perlu digital platform lintas aktor.
<i>Open Innovation Ecosystem</i>	Chesbrough (2020)	Tidak ada sistem berbagi hasil riset antar dinas.	Perlu knowledge-sharing platform seperti LINKRASI
<i>Digital Governance</i>	OECD (2023)	Riset daerah belum berbasis data.	Rekomendasi: digitalisasi proses perencanaan riset daerah.

Berdasarkan sintesis ini, ekosistem riset digital Purwakarta dapat dikategorikan berada pada tahap transitional digital maturity. Faktor struktural (governance dan infrastruktur data) dan kultural (literasi serta *mindset* ASN) saling berinteraksi, memunculkan kebutuhan akan platform integratif LINKRASI. Temuan ini memperluas model Triple Helix Collaboration menuju Digital Quadruple Helix, di mana data berperan sebagai aktor keempat dalam tata kelola riset berbasis digital bukan hanya sumber informasi, melainkan instrumen koordinasi, akuntabilitas, dan inovasi lintas sektor.

C. Kapasitas SDM Peneliti dan Aparatur

Kapasitas riset aparatur pemerintah daerah masih rendah. Sebagian besar dinas tidak memiliki jabatan fungsional peneliti, dan kegiatan riset kerap dibebankan kepada pegawai dengan tugas utama administratif. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi riset belum dianggap strategis dalam birokrasi. Faktor usia dan *digital adaptability* turut memengaruhi; mayoritas pegawai berusia di atas 40 tahun dan belum terbiasa dengan sistem berbasis *cloud* atau kolaborasi daring.

Temuan ini menguatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kesenjangan literasi digital ASN daerah merupakan hambatan utama dalam mengimplementasikan tata kelola digital [30]. Fenomena ini juga diperkuat oleh temuan bahwa ASN yang berusia di atas 51 tahun memiliki potensi kesenjangan digital yang signifikan akibat keterbatasan literasi digital [31]. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa persoalan utama justru terletak pada *mindset* organisasi yang belum menempatkan riset sebagai kinerja strategis [32]. Oleh karena itu, diperlukan *capacity building program* yang menyeimbangkan aspek teknis (kompetensi digital) dan kognitif (analisis riset berbasis data) [33].

D. Infrastruktur dan Akses Data Riset

Infrastruktur digital di Kabupaten Purwakarta masih bersifat terpisah antarinstansi. Data riset disimpan dalam berbagai format dan tidak memiliki mekanisme *interoperability*. Fenomena ini sejalan dengan temuan bahwa fragmentasi data dan ketiadaan interoperabilitas sistem merupakan penyebab utama rendahnya efisiensi riset daerah di Indonesia [4], [34].

Meskipun sistem nasional seperti Satu Data Indonesia dan SIPD-RI telah tersedia, implementasinya masih administratif dan tidak dimanfaatkan sebagai *knowledge repository*. Kondisi ini mencerminkan adanya *technology–practice gap* yang masih menjadi hambatan utama transformasi digital pemerintah [7]. Hal ini menegaskan perlunya platform lokal seperti LINKRASI yang dapat mengintegrasikan data riset daerah secara adaptif dan kontekstual, sebagaimana direkomendasikan dalam kajian tentang pentingnya standardisasi data dan infrastruktur berbagi informasi [5], [35].

E. Pendanaan dan Akuntabilitas Riset

Pendanaan riset di Purwakarta belum memiliki mekanisme yang transparan dan berbasis data. Alokasi anggaran cenderung fluktuatif serta bergantung pada perubahan prioritas politik tahunan. Hasil ini serupa dengan temuan tentang lemahnya akuntabilitas fiskal pemerintah daerah di Indonesia yang disebabkan oleh minimnya transparansi dalam pengelolaan anggaran [36], [37].

Minimnya sistem pelaporan digital juga menurunkan tingkat kepercayaan publik (*trust capital*) terhadap efektivitas dana riset. Penelitian menunjukkan bahwa transparansi fiskal dan sistem pelaporan yang baik dapat meningkatkan kepercayaan publik dan kinerja pemerintah daerah [38]. LINKRASI diusulkan untuk menutup celah ini melalui *Open Grant and Funding Dashboard*, yang memungkinkan pelacakan *real-time* terhadap penggunaan dan dampak dana riset publik.

F. Kolaborasi Multipihak

Bentuk kolaborasi antara pemerintah, akademisi, dan industri di Purwakarta masih bersifat *ad hoc* dan seremonial. Pola kerja sama yang terbatas pada seminar atau lomba inovasi tanpa tindak lanjut strategis menunjukkan lemahnya mekanisme *collaborative governance*. Hasil ini sejalan dengan studi yang menemukan bahwa kolaborasi *Triple Helix* di Indonesia masih menghadapi hambatan struktural dan belum optimal [39], [40].

Keberhasilan kolaborasi sangat bergantung pada keberadaan platform digital yang memfasilitasi *co-creation* dan koordinasi lintas aktor [41]. LINKRASI dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut melalui sistem digital *matchmaking* antaraktor riset. Dengan pendekatan ini, paradigma kolaborasi dapat bergeser dari *transactional cooperation* menuju *strategic partnership* berbasis data dan inovasi terbuka [42].

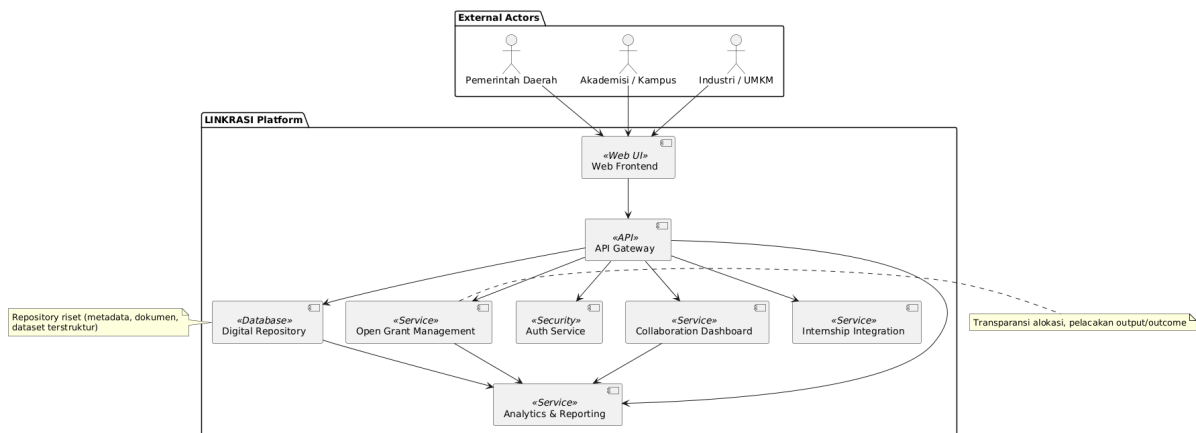
G. Budaya Inovasi dan Diseminasi

Budaya inovasi di lingkungan pemerintah daerah Purwakarta masih lemah. Riset belum menjadi bagian dari nilai organisasi, dan inovasi sering dipahami sebagai kegiatan kompetitif, bukan proses pembelajaran. Fenomena ini sejalan dengan temuan tentang adanya inersia organisasi (*organizational inertia*) dalam birokrasi daerah yang disebabkan oleh hambatan struktural dan resistensi terhadap perubahan [43], [44]. Di sisi lain, sektor UMKM menunjukkan potensi inovatif yang tinggi tetapi belum terkoneksi dengan sistem pengetahuan daerah.

Hal ini memperkuat temuan tentang lemahnya difusi inovasi (*innovation diffusion*) di tingkat lokal yang disebabkan oleh ego sektoral, terbatasnya sumber daya, dan minimnya mekanisme negosiasi lintas pemangku kepentingan [45], [46]. LINKRASI diusulkan sebagai intervensi budaya yang tidak

hanya menjadi alat digital, tetapi juga membangun *learning culture* melalui fitur *Innovation Showcase & Learning Hub*, yang mendorong kolaborasi dan diseminasi pengetahuan secara terbuka.

Model LINKRASI hadir untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Platform ini tidak hanya dirancang sebagai alat digital, tetapi sebagai intervensi budaya yang mendorong kolaborasi, apresiasi, dan pembelajaran bersama. Dengan fitur *open repository* dan *innovation sharing hub*, LINKRASI memungkinkan hasil riset dan inovasi lokal didiseminasikan secara terbuka, sekaligus memperkuat *knowledge loop* antara pemerintah, akademisi, dan pelaku industri [47], seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Arsitektur Sistem LINKRASI

H. Kerangka Intervensi: Model LINKRASI sebagai Solusi Integratif

Berdasarkan keseluruhan temuan, penelitian ini mengusulkan LINKRASI (*Link and Integration of Research Collaborative Internship*) sebagai model digital kolaboratif untuk tata kelola riset daerah. Model ini berfungsi sebagai ekosistem pengetahuan digital yang menghubungkan tiga aktor utama: pemerintah daerah (*policy user*), perguruan tinggi (*knowledge producer*), serta industri dan UMKM (*innovation implementer*).

Platform LINKRASI terdiri atas empat modul inti:

1. *Research Repository* – penyimpanan dan pengelolaan hasil riset daerah dengan akses publik terkontrol.
2. *Collaborative Project Management System* – sistem manajemen riset lintas aktor.
3. *Open Grant and Funding Dashboard* – pelacakan dan transparansi pendanaan riset secara daring.
4. *Innovation Showcase & Learning Hub* – ruang diseminasi hasil riset dan praktik inovasi daerah.

Model ini menegaskan pergeseran paradigma dari *Triple Helix* [8] menuju *Digital Quadruple Helix*, dengan menempatkan data sebagai aktor keempat dalam tata kelola riset. Transformasi digital dalam konteks ini tidak hanya terkait teknologi, tetapi juga reformasi kelembagaan dan kultural. Sejalan dengan teori *Institutional Change* [48], keberhasilan transformasi ini bergantung pada dukungan politik, kepemimpinan visioner, serta konsistensi regulatif yang memungkinkan birokrasi beralih dari pola administratif menuju kolaboratif dan berbasis data.

Kesimpulan

1. Digitalisasi ekosistem riset di Kabupaten Purwakarta masih menghadapi hambatan struktural dan kultural yang signifikan, terutama keterbatasan infrastruktur data terintegrasi, fragmentasi data riset antarinstansi, dan rendahnya literasi riset aparatur sipil negara. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebijakan transformasi digital dengan kapasitas pelaksana di tingkat operasional.

2. Kolaborasi riset antaraktor (pemerintah, akademisi, dan industri) di Purwakarta masih bersifat sporadis, ad hoc, dan seremonial, serta belum difasilitasi oleh sistem digital terintegrasi yang mampu mendorong co-creation dan *strategic partnership* berbasis data. Mekanisme *collaborative governance* dalam ekosistem riset daerah masih sangat lemah.
3. Model LINKRASI (*Link and Integration of Research Collaborative Internship*) yang diusulkan dalam penelitian ini dapat berfungsi sebagai solusi integratif untuk memperkuat transparansi pendanaan riset, meningkatkan kapasitas SDM peneliti daerah, serta membangun budaya inovasi lintas sektor melalui empat modul inti: *Research Repository*, *Collaborative Project Management System*, *Open Grant and Funding Dashboard*, dan *Innovation Showcase & Learning Hub*.

Saran

1. Untuk Pemerintah Daerah Kabupaten Purwakarta:
 - a. Perlu menguji coba model LINKRASI melalui pilot study pada salah satu dinas (misalnya Dinas Perindustrian atau Dinas Koperasi dan UMKM) dengan durasi minimal 6 bulan.
 - b. Indikator keberhasilan pilot study yang dapat diukur meliputi: (a) peningkatan jumlah kolaborasi riset lintas instansi minimal 30%; (b) keterpaduan data riset yang dapat diakses secara real-time oleh seluruh pemangku kepentingan; (c) efisiensi pendanaan riset melalui pengurangan duplikasi kegiatan minimal 20%; dan (d) peningkatan transparansi anggaran riset melalui dashboard digital.
 - c. Diperlukan regulasi turunan berupa Peraturan Bupati tentang Tata Kelola Riset Digital Daerah dan dukungan anggaran khusus untuk pengembangan infrastruktur LINKRASI dalam APBD tahun berikutnya.
2. Untuk Penelitian Lanjutan:
 - a. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan evaluasi kuantitatif terhadap efektivitas implementasi LINKRASI dengan menggunakan instrumen pengukuran seperti Digital Maturity Index (DMI) atau Collaboration Readiness Scale (CRS) yang telah tervalidasi.
 - b. Disarankan melakukan studi komparatif antara daerah yang mengimplementasikan LINKRASI dengan daerah kontrol untuk mengukur dampak model terhadap kinerja riset daerah secara lebih objektif.
 - c. Penelitian dapat diperluas dengan mengintegrasikan perspektif pengguna (user experience) dari akademisi, industri, dan UMKM terhadap fitur-fitur platform LINKRASI.
3. Untuk Akademisi dan Lembaga Penelitian:
 - a. Perguruan tinggi di wilayah Purwakarta perlu dilibatkan secara aktif dalam pengembangan konten knowledge repository dan pelatihan literasi riset digital bagi ASN.
 - b. Diperlukan kemitraan strategis antara pemerintah daerah dengan lembaga penelitian untuk membangun kapasitas riset berbasis data yang berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- [1] Kementerian PANRB, *Digital Government Blueprint 2025: Panduan Transformasi SPBE Nasional*, Jakarta, 2023.
- [2] A. Zubaidah, R. Monalisa, D. Rusadi, & E. Handoko, "E-Readiness Analysis to Accelerate Transformation Towards E-Government in Regional Government in Indonesia: A Case Study of Indragiri Hulu Regency," *Jurnal Bina Praja*, vol. 16, no. 2, pp. 101–114, 2024.
- [3] M. N. Huda, R. I. Putra, & P. Akbar, "Measuring Digital Maturity in Local Government: A Case Study of Karanganyar Regency Technological Adoption and Organizational Readiness," *ARISTO*, vol. 13, no. 1, Jan. 2025.

- [4] A. Ramadhan, A. Suhendra, & W. A. Yohanitas, "A Retrospective Analysis of Data Interoperability in Declaring Regional Planning and Development," *KnE Social Sciences*, vol. 10, no. 16, pp. 152–171, Jul. 2025.
- [5] M. F. Suryahadi, "Satu Data Indonesia (One Indonesian Data) to Actualize Data Governance: Challenges and Implications," *Fair Value: Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, vol. 2, no. 3, 2023.
- [6] F. Firdaus, D. Mahardhani, & Sunarto, "Local Government Readiness in the Era of Society 5.0," *Indonesian Journal of Social Science*, vol. 4, no. 1, 2023.
- [7] OECD, *Digital Government Index 2023: Data-Driven Public Sector*, Paris: OECD Publishing, 2023.
- [8] H. Etzkowitz & C. Zhou, *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*, 2nd ed., London: Routledge, 2017.
- [9] P. Baxter and S. Jack, "Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers," *The Qualitative Report*, vol. 13, no. 4, pp. 544-559, 2008. [Online]. Available: <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2008.1573>
- [10] S. Crowe, K. Cresswell, A. Robertson, G. Huby, A. Avery, and A. Sheikh, "The case study approach," *BMC Medical Research Methodology*, vol. 11, no. 100, 2011. [Online]. Available: <https://core-evidence.eu/posts/methods-toolkit-qual-case-study>
- [11] R. E. Stake, *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 1995.
- [12] C. A. Bailey, *A Guide to Qualitative Field Research*, 3rd ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2018.
- [13] L. A. Palinkas, S. M. Horwitz, C. A. Green, J. P. Wisdom, N. Duan, and K. Hoagwood, "Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research," *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, vol. 42, no. 5, pp. 533-544, 2015. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
- [14] S. Campbell, M. Greenwood, S. Prior, T. Shearer, K. Walkem, S. Young, D. Bywaters, and K. Walker, "Purposive sampling: Complex or simple? Research case examples," *Journal of Research in Nursing*, vol. 25, no. 8, pp. 652-661, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1177/1744987120927206>
- [15] M. Ahmad and S. Wilkins, "Purposive sampling in qualitative research: A framework for the entire journey," *Quality & Quantity*, vol. 59, no. 2, pp. 1461-1479, 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1007/s11135-024-02022-5>
- [16] M. B. Miles, A. M. Huberman, and J. Saldaña, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*, 4th ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2020.
- [17] L. E. Tomaszewski, J. Zarestky, and E. Gonzalez, "Planning qualitative research: Design and decision making for new researchers," *International Journal of Qualitative Methods*, vol. 19, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1177/1609406920967174>
- [18] V. Braun and V. Clarke, "One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis?" *Qualitative Research in Psychology*, vol. 18, no. 3, pp. 328-352, 2021. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>
- [19] V. Braun and V. Clarke, *Thematic Analysis: A Practical Guide*. London, UK: SAGE Publications, 2022.
- [20] S. McGrath, R. M. Nilsen, D. R. Bremer, and M. S. Brænd, "A worked example of Braun and Clarke's approach to reflexive thematic analysis," *Quality & Quantity*, vol. 56, no. 3, pp. 1441-1465, 2022. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01182-y>
- [21] H. Morgan, "Using triangulation and crystallization to make qualitative studies trustworthy and rigorous," *The Qualitative Report*, vol. 29, no. 7, pp. 1844-1856, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2024.6071>
- [22] R. Campbell, R. Goodman-Williams, H. Feeney, and G. Fehler-Cabral, "Assessing triangulation across methodologies, methods, and stakeholder groups: The joys, woes, and politics of interpreting convergent and divergent data," *American Behavioral Scientist*, vol. 64, no. 2, pp. 183-204, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1177/0002764219869097>

- [23] A. G. Candela, "Exploring the function of member checking," *The Qualitative Report*, vol. 24, no. 3, pp. 619-628, 2019. [Online]. Available: <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2019.3726>
- [24] L. Birt, S. Scott, D. Cavers, C. Campbell, and F. Walter, "Member checking: A tool to enhance trustworthiness or merely a nod to validation?" *Qualitative Health Research*, vol. 26, no. 13, pp. 1802-1811, 2016. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1177/1049732316654870>
- [25] S. B. Merriam, *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*, 3rd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2009.
- [26] J. W. Creswell and J. D. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 5th ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2018.
- [27] B. A. Setiadi, "Mindset digital ASN baru 30 persen," Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, Jakarta, Sep. 2024. [Online]. Available: <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8654/agar-kemampuan-digital-asn-terus-meningkat>
- [28] R. Widyantini, "Survei digital mindset dan digital leadership ASN," Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, Jakarta, Sep. 2024. [Online]. Available: <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8654/agar-kemampuan-digital-asn-terus-meningkat>
- [29] A. Parasuraman, "Technology Readiness Index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies," *Journal of Service Research*, vol. 2, no. 4, pp. 307–320, May 2000. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- [30] D. Indriyani, N. H. A. Majid, K. D. Setiawan, and H. Herlambang, "The Public Sector's Digital Skills Gap in Indonesia: The Challenges and Opportunities," *Jurnal Good Governance*, vol. 19, no. 1, pp. 1–15, Apr. 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.52447/gg.v19i1.5855>
- [31] R. Prasojo, I. D. N. Rahayu, and A. Setiawan, "Enhancing well-being in hybrid work: the crucial role of organizational support for Indonesia's State Civil Apparatus," *Cogent Social Sciences*, vol. 11, no. 1, Jan. 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1080/23311886.2025.2454084>
- [32] A. T. Pudjono and B. S. Kumorotomo, "Enhancing Public Sector Performance Management in Indonesia: The Role of Soft Systems Methodology in Addressing Local Government Challenges," *Systems Research and Behavioral Science*, vol. 42, no. 5, pp. 726–745, Jun. 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1002/sres.3166>
- [33] The SMERU Research Institute, GIZ, and Blavatnik School of Government, "Analysis of Digital Skills Development in the Public Sector in Indonesia," SMERU Research Report No. 3/2024, Jakarta, Indonesia, 2024. [Online]. Available: <https://smeru.or.id/en/publication/analysis-digital-skills-development-public-sector-indonesia>
- [34] H. M. Setiadi, A. N. Hidayati, D. Prabowo, and S. Khaerani, "Smart city governance and interoperability: enhancing human security in Yogyakarta and Makassar, Indonesia," *Frontiers in Political Science*, vol. 7, Feb. 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.3389/fpos.2025.1553177>
- [35] H. T. Umasugi, "Bureaucratic Reform and Public Policy Dynamics: Evaluation Study of One Data Indonesia Program," *International Journal of Community Service (IJCS)*, vol. 4, no. 1, pp. 01–21, 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.55299/ijcs.v4i1.1279>
- [36] B. D. Lewis, "Indonesia's New Fiscal Decentralisation Law: A Critical Assessment," *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, vol. 59, no. 1, pp. 1–28, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1080/00074918.2023.2180838>
- [37] D. Hummel and B. Kusumasari, "Local Government Financial Performance and Decentralization in Indonesia," *Public Administration and Development*, Jan. 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1177/0160323X251364379>
- [38] R. K. Sari, E. Trihastuti, and A. Setiawan, "The Transparency Level of Local Governments in Indonesia: Does the Level of Financial Health Matter?" *Jurnal Tata Kelola dan Akuntabilitas Keuangan Negara*, vol. 9, no. 1, pp. 37–56, Jun. 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.28986/jtaken.v9i1.1195>

- [39] D. Aisyah, M. S. Sihotang, and M. D. E. Tambusay, "Triple Helix Collaboration Model for Improving the Performance of Socio-Economic Empowerment Programs for Traditional Fishing Families in Medang Deras," *Administratio*, vol. 16, no. 1, pp. 51–68, Jun. 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.23960/administratio.v16i1.481>
- [40] S. Jatraningrum, G. S. Nugraha, and R. M. Indah, "Triple Helix Collaboration in Indonesia's Covid-19 Vaccine Development: Understanding The Barriers and Enablers," *STI Policy and Management Journal*, vol. 6, no. 2, pp. 101–118, Dec. 2021. [Online]. Available: <https://dx.doi.org/10.14203/STIPM.2021.309>
- [41] K. Udiyasa and J. Madubun, "Kolaborasi Triple Helix dalam Program Inovasi Desa: Mendorong Ekonomi Berbasis Pengetahuan di Desa Poka, Kota Ambon," *Populis: Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, vol. 18, no. 1, pp. 32–49, Nov. 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.30598/populis.18.1.32-49>
- [42] R. Sumanti, "Collaborative Governance: Strategi Pencegahan dan Penurunan Prevalensi Stunting," *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, vol. 19, no. 1, pp. 13–26, Apr. 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.15294/jkp.v19i1.361>
- [43] A. Kardoyo, D. Dwiyanto, and L. J. K. Astri, "Integration of Indonesia's government research and development institutions into single agency: Neo-Weberian State or not?" *Australian Journal of Public Administration*, vol. 84, no. 3, pp. 433–455, Mar. 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1111/1467-8500.70003>
- [44] L. Varkkey, A. Tyson, and S. A. Choiruzzad, "The perils of bureaucratic inertia: A steps toward enhancing government management," *Forest Policy and Economics*, vol. 162, Apr. 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2024.103187>
- [45] H. Qiu and S. Chreim, "A tension lens for understanding public innovation diffusion processes," *Public Management Review*, vol. 24, no. 12, pp. 1873–1893, 2022. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1080/14719037.2021.1942532>
- [46] I. P. Y. B. Pradana, E. Susanto, and W. Kumorotomo, "Analyzing the critical factors for innovation sustainability in the public sector: evidence from Indonesia," *International Journal of Public Sector Management*, vol. 35, no. 7, pp. 733–748, 2022. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1108/IJPSM-02-2022-0044>
- [47] R. Hilmawan, A. Purba, and S. Hartono, "Public sector innovation in local government and its impact on development outcomes: Empirical evidence in Indonesia," *Heliyon*, vol. 9, no. 12, Dec. 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22409>
- [48] D. C. North, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1990.