

Policy Strategy for Enhancing the Utilization of Research Infrastructure at the National Research and Innovation Agency (BRIN)

Strategi Kebijakan Peningkatan Pemanfaatan Infrastruktur Riset pada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

Authors Name : Suardi Kadang
Institution/University : Badan Riset dan Inovasi Nasional
Correspondence Author's E-mail : suardi.kadang@gmail.com

Article History	Received (April 10 th , 2026)	Revised (May 13 th , 2026)	Accepted (June 15 th , 2026)
-----------------	---	--	--

News Article

Keyword:

Research infrastructure;
Open access;
Governance;
Facility utilization;
Public policy

Abstract

This study is motivated by the suboptimal utilization of research infrastructure at the National Research and Innovation Agency (BRIN), as indicated by the low level of external usage and the imbalance of non-tax revenue (PNBP) between internal and external users. This condition reflects a gap between the significant potential of national research infrastructure and its actual utilization, caused by weak access regulations, unstandardized governance, and fragmented administrative and monitoring systems. The study aims to identify root causes and formulate appropriate policy alternatives. A qualitative policy study approach was employed, using document analysis, problem identification through the USG (Urgency, Seriousness, Growth) method, and evaluation of policy alternatives based on William N. Dunn's criteria. The findings reveal that the main issue lies in the absence of open access policies and weak service governance. Among the three policy alternatives, issuing a BRIN Head Regulation on Open Access Utilization Policy is identified as the most optimal solution, as it comprehensively addresses the root problems. The study concludes that strengthening open-access regulations, supported by integrated governance and data-driven systems, is key to improving infrastructure utilization. Therefore, it is recommended to establish an open access regulation accompanied by improved service systems, external capacity allocation, and data-based monitoring to enhance collaboration, facility utilization, and contributions to the national innovation system.

Kata Kunci:

Infrastruktur riset;
Akses terbuka;
Tata kelola;
Pemanfaatan fasilitas;
Kebijakan publik

Abstrak

Kajian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya pemanfaatan infrastruktur riset di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), yang ditunjukkan oleh rendahnya tingkat penggunaan fasilitas oleh pihak eksternal serta ketimpangan kontribusi PNBP antara internal dan eksternal. Kondisi ini mencerminkan adanya kesenjangan antara potensi besar infrastruktur riset nasional dengan tingkat pemanfaatannya, yang disebabkan oleh lemahnya regulasi keterbukaan akses, tata kelola layanan yang belum terstandar, serta sistem administrasi dan monitoring yang belum terintegrasi. Kajian ini

bertujuan untuk mengidentifikasi akar permasalahan dan merumuskan alternatif kebijakan yang tepat. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan desain studi kebijakan, melalui analisis dokumen, identifikasi masalah menggunakan metode USG (Urgency, Seriousness, Growth), serta evaluasi alternatif kebijakan berdasarkan kriteria William N. Dunn. Hasil kajian menunjukkan bahwa permasalahan utama terletak pada belum adanya kebijakan yang mendorong akses terbuka serta lemahnya tata kelola layanan fasilitas riset. Dari tiga alternatif kebijakan yang dianalisis, penerbitan Peraturan Kepala BRIN tentang Pemanfaatan dan Akses Terbuka Fasilitas Riset (Open Access Utilization Policy) menjadi pilihan paling optimal karena mampu menjawab akar masalah secara komprehensif. Kesimpulan kajian menegaskan bahwa penguatan regulasi berbasis keterbukaan, didukung tata kelola terintegrasi dan sistem berbasis data, merupakan kunci peningkatan pemanfaatan infrastruktur riset. Oleh karena itu, direkomendasikan penerbitan regulasi akses terbuka yang disertai penguatan sistem layanan, alokasi kapasitas eksternal, dan monitoring berbasis data guna meningkatkan kolaborasi, utilisasi fasilitas, dan kontribusi terhadap sistem inovasi nasional.

To cite this article: Suardi Kadang. (2026). "Policy Strategy for Enhancing the Utilization of Research Infrastructure at the National Research and Innovation Agency (BRIN)". *AMUYA: Indonesian Journal of Management Reviews*, Volume 2(1), Page: 677 – 694.



This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#) ©2026 by author/s

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Infrastruktur riset merupakan salah satu pilar utama dalam penguatan ekosistem penelitian, pengembangan, dan inovasi suatu negara. Ketersediaan laboratorium, peralatan ilmiah, fasilitas uji, data riset, serta layanan pendukung yang dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat ilmiah dan industri menjadi faktor penting dalam meningkatkan produktivitas riset dan daya saing nasional. Penelitian Fecher dkk. (2021) menegaskan bahwa infrastruktur riset yang dikelola dengan prinsip keterbukaan akan memperluas kolaborasi, mempercepat pertukaran pengetahuan, dan meningkatkan kualitas hasil-hasil riset. Kondisi ini sejalan dengan rekomendasi UNESCO terkait infrastruktur sains terbuka (*open science infrastructures*) yang menekankan bahwa keterbukaan akses fasilitas dan data riset adalah fondasi bagi kemajuan inovasi, peningkatan partisipasi, dan penguatan kapasitas riset global (UNESCO 2022).

Di Indonesia, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) sebagai lembaga riset nasional terintegrasi memiliki mandat untuk menyediakan, mengelola, dan mengoptimalkan pemanfaatan infrastruktur riset bagi seluruh pemangku kepentingan, termasuk industri, perguruan tinggi, pemerintah daerah, komunitas ilmiah, dan masyarakat luas (BRIN 2021). Namun, meskipun integrasi lembaga riset telah menghasilkan konsolidasi aset nasional yang besar, tingkat optimalisasi pemanfaatan fasilitas tersebut masih belum sesuai harapan. Data internal BRIN dalam Laporan Kinerja Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan KST tahun 2025 menunjukkan bahwa pemanfaatan fasilitas riset oleh pengguna eksternal masih rendah, tercermin dari rasio PNPB internal dan eksternal yang timpang, di mana kontribusi internal jauh lebih tinggi dibanding eksternal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa fasilitas riset lebih banyak digunakan oleh peneliti internal, sementara potensi eksternal, seperti industri dan perguruan tinggi non-BRIN, belum tergarap dengan baik.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya pemanfaatan fasilitas riset publik oleh eksternal adalah kerangka regulasi yang belum mendukung prinsip keterbukaan akses (Huang et.al,2020). Studi internasional menyoroti bahwa tanpa dukungan regulasi yang jelas dan progresif, fasilitas riset cenderung tertutup, terfragmentasi, dan kurang responsif terhadap kebutuhan kolaborasi lintas lembaga (Eggleton, 2024). Situasi ini dapat berimplikasi pada rendahnya mobilisasi riset antar-sektor serta kurangnya diversifikasi sumber pembiayaan penelitian. Di sisi lain, pengalaman beberapa negara maju menunjukkan bahwa penerapan kebijakan akses terbuka terhadap fasilitas riset publik mampu meningkatkan jumlah pengguna eksternal, memperluas jaringan kolaborasi, dan mendorong pertumbuhan pendanaan riset melalui kerja sama industri–pemerintah–akademisi (*Triple Helix*) (Hailu, 2024).

Dalam konteks BRIN, meskipun sudah terdapat beberapa inisiatif untuk meningkatkan keterbukaan riset, seperti penguatan pengelolaan data riset nasional (Kumparan 2022), regulasi yang secara spesifik mengatur aksesibilitas fasilitas riset fisik bagi eksternal belum sepenuhnya memadai. Hambatan lain yang turut memperparah kondisi ini adalah kurangnya standar alokasi kapasitas layanan bagi eksternal, prosedur layanan yang belum sepenuhnya terintegrasi, serta belum optimalnya tata kelola administrasi pelayanan riset (BRIN,2024). Dampak dari berbagai hambatan tersebut tidak hanya berupa ketimpangan PNBPN internal–eksternal, tetapi juga berpotensi menurunkan kepercayaan publik, mempersempit potensi kerja sama riset industri, serta mengurangi kontribusi fasilitas riset terhadap pembangunan nasional berbasis inovasi (InfoPublik, 2023; Republika, 2023).

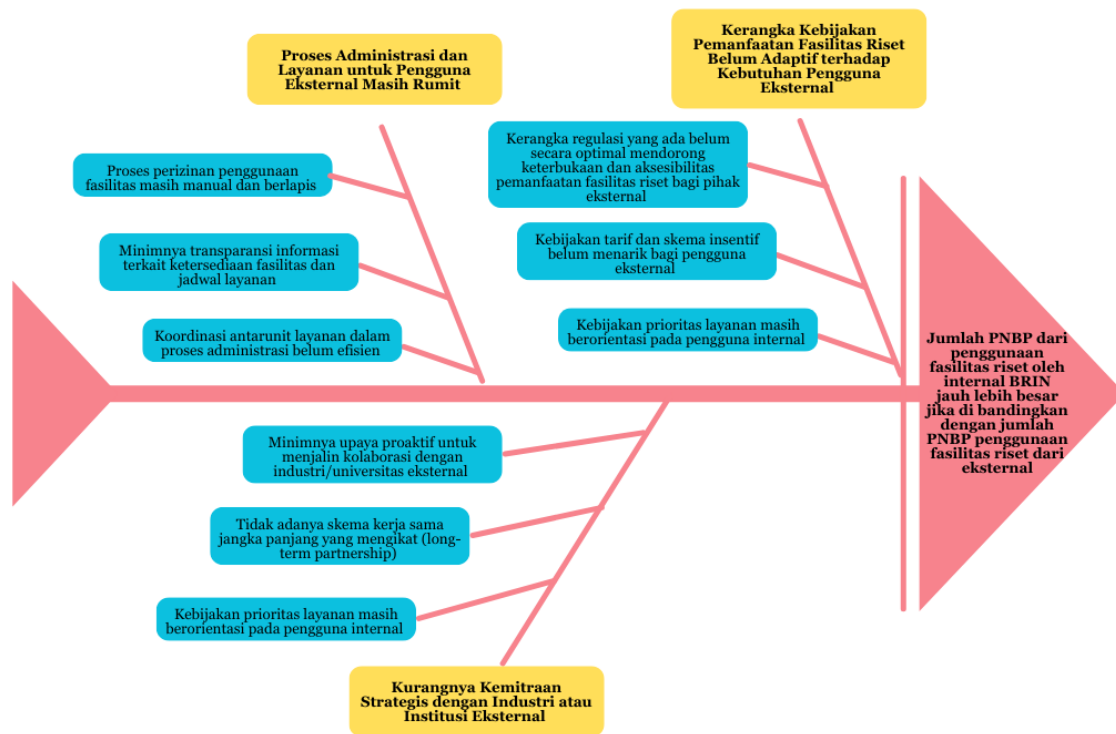
Kondisi-kondisi tersebut menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan mendesak untuk melakukan intervensi kebijakan yang bersifat mengatur guna memastikan keterbukaan akses dan optimalisasi pemanfaatan fasilitas riset nasional. Kebijakan tersebut harus mampu menjawab akar masalah berupa ketidakjelasan aturan akses, tata kelola yang belum terstandar, serta belum adanya mekanisme alokasi kapasitas yang berpihak pada pengguna eksternal. Dengan adanya kebijakan baru yang lebih terbuka, inklusif, dan terintegrasi, berpotensi tercipta peningkatan akses eksternal, kenaikan PNBPN dari layanan riset, penguatan kolaborasi lintas-sektor, serta peningkatan efektivitas pemanfaatan aset riset negara dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penyusunan kebijakan baru menjadi langkah strategis dan penting dalam memperkuat sistem riset dan inovasi nasional, sekaligus memastikan bahwa fasilitas riset negara benar-benar memberikan manfaat luas bagi masyarakat dan industri.

Identifikasi Masalah

1. Terdapat beberapa transaksi dalam layanan laboratorium yang di tolak pada tahun 2025 sebanyak 11% dari total transaksi penggunaan layanan laboratorium (Elsa 2025).
2. Jumlah PNBPN dari penggunaan fasilitas riset oleh internal BRIN jauh lebih besar jika di dibandingkan dengan jumlah PNBPN penggunaan fasilitas riset dari eksternal pada tahun 2025 adalah 1:1,6 dimana PNBPN Internal sekitar 1,6 kali lebih besar daripada PNBPN Eksternal (Laporan PNBPN 2025).
3. Capaian PNBPN mengalami penurunan sebesar 80 poin persentase, dari 111,5% pada 2022 menjadi hanya 31,5% pada 2025 (Laporan PNBPN 2025).

Adapun akar masalah “Jumlah PNBPN dari penggunaan fasilitas riset oleh internal BRIN jauh lebih besar jika di dibandingkan dengan jumlah PNBPN penggunaan fasilitas riset dari eksternal pada tahun 2025 adalah 1:1,6 di mana PNBPN Internal sekitar 1,6 kali lebih besar

daripada PNBP Eksternal” dapat diilustrasikan dalam bentuk diagram *fishbone* sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram *Fishbone*

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penulis menganalisisnya dengan menggunakan metode *Urgency, Seriousness, Growth (USG)* untuk menentukan prioritas penanganannya, sebagaimana ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Analisis *Urgency, Seriousness, Growth* (Penilaian menggunakan skala 1-5, di mana 1 adalah sangat rendah dan 5 adalah sangat tinggi)

No	Rumusan Masalah	U	S	G	Total	Prioritas
1	Terdapat beberapa transaksi dalam layanan laboratorium yang di tolak pada tahun 2025 sebanyak 11% dari total transaksi penggunaan layanan laboratorium. Dampak moderat; perlu perbaikan kapasitas, SDM, dan sistem layanan	3	4	3	10	3
2	Jumlah PNBP dari penggunaan fasilitas riset oleh internal BRIN jauh lebih besar jika di bandingkan dengan jumlah PNBP penggunaan fasilitas riset dari eksternal pada tahun 2025 adalah 1:1,6 di mana PNBP Internal sekitar 1,6 kali lebih besar daripada PNBP Eksternal Prioritas tertinggi karena berdampak pada daya tarik eksternal dan peran BRIN sebagai penyedia layanan nasional	5	5	4	14	1 (Prioritas utama)
3	Capaian PNBP mengalami penurunan sebesar 80 poin persentase, dari 111,5% pada 2022 menjadi hanya 31,5% pada 2025 Dampak besar pada kinerja keuangan dan akuntabilitas organisasi	4	4	4	12	2

Dengan demikian, "Jumlah PNBP dari penggunaan fasilitas riset oleh internal BRIN jauh lebih besar jika di dibandingkan dengan jumlah PNBP penggunaan fasilitas riset dari eksternal pada tahun 2025 adalah 1:1,6 di mana PNBP Internal sekitar 1,6 kali lebih besar daripada PNBP Eksternal" ditetapkan sebagai masalah utama yang akan diturunkan lebih lanjut ke penyebab level 1, level 2, dan seterusnya sampai ditemukan akar masalah, lalu dirumuskan sebagai *problem statement* kebijakan.

Rumusan Masalah

Kerangka regulasi yang ada belum secara optimal mendorong keterbukaan dan aksesibilitas pemanfaatan fasilitas riset bagi pihak eksternal menyebabkan kebijakan akses dan pemanfaatan fasilitas belum mendukung eksternal sehingga jumlah PNBP dari penggunaan fasilitas riset oleh internal BRIN jauh lebih besar di dibandingkan dengan jumlah PNBP penggunaan fasilitas riset dari eksternal.

Tujuan dan Manfaat Kajian

Tujuan Kajian:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis akar permasalahan dalam pemanfaatan infrastruktur riset BRIN, khususnya terkait rendahnya akses dan partisipasi pengguna eksternal.
2. Menganalisis kelemahan tata kelola infrastruktur riset, meliputi aspek regulasi, kelembagaan, standar layanan, serta sistem monitoring dan evaluasi.
3. Menyusun alternatif kebijakan yang berbasis bukti (*evidence-based policy*) untuk meningkatkan keterbukaan akses, efektivitas layanan, dan optimalisasi pemanfaatan fasilitas riset.
4. Menentukan kebijakan terbaik melalui analisis komparatif menggunakan kriteria evaluatif (efektivitas, efisiensi, kecukupan, pemerataan, responsivitas, dan kelayakan).
5. Mendukung penguatan ekosistem riset dan inovasi nasional melalui peningkatan kolaborasi antara pemerintah, industri, dan akademisi (*Triple Helix*).

Manfaat Kajian:

1. Bagi pengambil kebijakan (BRIN dan pemerintah): Menjadi dasar dalam perumusan kebijakan yang lebih tepat, terukur, dan berbasis data, Meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan kualitas tata kelola infrastruktur riset.
2. Bagi pengelola infrastruktur riset: Memberikan panduan dalam pengembangan sistem layanan, SOP, dan manajemen fasilitas yang lebih profesional. Mendorong efisiensi operasional dan peningkatan utilisasi fasilitas riset.
3. Bagi pengguna eksternal (industri, perguruan tinggi, dan masyarakat): Memperluas akses terhadap fasilitas riset nasional secara lebih terbuka dan terstruktur. Meningkatkan peluang kolaborasi riset dan inovasi lintas sektor.
4. Bagi sistem inovasi Nasional: Memperkuat peran infrastruktur riset sebagai enabler kolaborasi dalam model *Triple Helix*. Meningkatkan kontribusi riset terhadap daya saing ekonomi dan pembangunan nasional.

5. Bagi organisasi (BRIN) secara internal: Mendorong peningkatan PNPB dari pemanfaatan fasilitas riset oleh eksternal. Mengoptimalkan pemanfaatan aset negara (BMN) secara lebih produktif dan berkelanjutan.

KERANGKA TEORI DAN KONSEPTUAL

Kerangka Teoritis

1. Teori Tata Kelola Infrastruktur Riset & *Core Facilities Governance*

Literatur tentang *research infrastructures* (RI) dan *core facilities* menekankan bahwa pemanfaatan infrastruktur riset sangat ditentukan oleh model tata kelola: struktur organisasi, mekanisme pendanaan, model akses pengguna, dan sistem manajemen portofolio fasilitas. Pernyataan ini sejalan dengan Jurgens dkk. (2024) menunjukkan bahwa *research innovation* dan *core facilities* di universitas Eropa menjadi "mesin pengetahuan" jika didukung struktur tata kelola yang jelas, model pendanaan yang berkelanjutan, dan mekanisme layanan yang transparan; sebaliknya, kelemahan tata kelola menyebabkan fasilitas *underutilised* dan sulit diakses pengguna luar. Lebih lanjut dijelaskan Carter dkk. (2019) melalui survei *Chief Research Officers* di universitas AS menemukan bahwa koordinasi terpusat *core facilities* (definisi yang mirip dengan fasilitas bersama BRIN) meningkatkan efisiensi penggunaan, namun banyak institusi masih mengelola fasilitas secara ad-hoc tanpa kebijakan formal, sehingga pemanfaatan tidak optimal.

2. Teori *research infrastructure* sebagai sistem sosio-teknis & organisasi

Peneliti melihat infrastruktur riset sebagai sistem sosio-teknis: bukan hanya alat, tetapi gabungan teknologi, organisasi, aktor, dan aturan. Fecher dkk. (2021) meneliti bagaimana suatu *service* bisa "naik kelas" menjadi *research infrastructure* yang benar-benar dimanfaatkan. Mereka menemukan bahwa konteks kelembagaan, strategi keterlibatan pengguna, dan pengaturan organisasi menentukan apakah sebuah layanan benar-benar menjadi infrastruktur yang hidup atau hanya "alat mahal yang sepi pemakai". Grobe (2023) dalam tinjauan tentang sistem, infrastruktur, dan *governance* menjelaskan bahwa infrastruktur kritis (termasuk infrastruktur riset) memerlukan basis teori *governance* yang kuat karena sifatnya yang kompleks, saling bergantung, dan berisiko tinggi jika gagal. Kajian tentang mega *research infrastructures* menunjukkan bahwa keberhasilan proyek infrastruktur besar bukan hanya soal konstruksi fisik, tetapi juga *operational efficiency* dan *sustainable governance* di fase operasional.

3. Teori sistem inovasi Nasional (*National Innovation Systems*-NIS)

Teori NIS memandang bahwa kinerja inovasi suatu negara tergantung pada interaksi pilar-pilar: institusi, modal manusia & riset, infrastruktur, pasar, dan pelaku bisnis. Araujo dkk. (2025) menunjukkan secara empiris bahwa pilar infrastruktur dan *business sophistication* mempunyai pengaruh signifikan dan positif terhadap kompleksitas ekonomi suatu negara. Infrastruktur riset yang kuat dan digunakan secara efektif berkontribusi pada peningkatan kapasitas menghasilkan produk berbasis pengetahuan. Kajian terbaru mengenai sejarah dan pengembangan teori NIS menegaskan bahwa kapasitas produksi pengetahuan dan kemampuan memanfaatkan pengetahuan (melalui infrastruktur dan institusi) adalah kunci daya saing jangka panjang.

4. Teori *triple helix*: kolaborasi universitas-industri-pemerintah

Model *Triple Helix* (Etzkowitz & Leydesdorff) menekankan interaksi dinamis universitas, industri, dan pemerintah dalam mendorong inovasi. Dalam konteks infrastruktur riset, teori ini menegaskan bahwa fasilitas bersama harus menjadi titik temu tiga aktor tersebut. Hailu (2024) menunjukkan bahwa *university-industry linkages* yang didesain dengan kerangka *Triple Helix* memperkuat transfer teknologi dan pemanfaatan kapasitas riset, dengan pemerintah berperan sebagai penyedia kebijakan dan dukungan kelembagaan. Studi tentang implementasi *Triple Helix* di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) menemukan bahwa kemitraan universitas-industri-pemerintah dapat membangun ekosistem riset yang dinamis dan memperkuat pemanfaatan sumber daya riset bersama.

5. *Evidence informed policy & public value* dalam tata kelola infrastruktur

Pendekatan *evidence informed/data driven policymaking* menekankan bahwa kebijakan publik (termasuk kebijakan infrastruktur) harus berbasis data, evaluasi, dan bukti empiris; sementara *Public Value Theory* menekankan bahwa kebijakan dan layanan publik harus diukur dari nilai yang dihasilkan bagi masyarakat, bukan sekadar efisiensi internal. OECD *Infrastructure Toolkit* menegaskan bahwa pengambilan keputusan infrastruktur yang baik memerlukan sistem pengumpulan dan pengelolaan data pemanfaatan infrastruktur sepanjang siklus hidup, untuk meningkatkan perencanaan, pemantauan dan akuntabilitas layanan (OECD,2020). Potok (2023) pada *Harvard Data Science Review* menunjukkan bahwa mandat baru terkait informasi penggunaan data dan keterhubungan dengan pengguna data di lembaga pemerintah diperlukan agar bukti (*evidence*) benar-benar dipakai dalam perbaikan program dan kebijakan. Panagiotopoulos dkk. (2019) menekankan bahwa *Public Value Theory* menggeser fokus pengelolaan sektor publik dari efisiensi internal ke penciptaan nilai publik, dan digital/informasi (data) menjadi alat penting untuk merancang layanan yang benar-benar bermanfaat bagi masyarakat.

Kerangka Konseptual

1. Konsep keterbukaan akses infrastruktur riset

Kerangka konsep ini menekankan bahwa keterbukaan akses (*open access*) terhadap infrastruktur riset merupakan faktor kunci dalam meningkatkan pemanfaatan fasilitas oleh pengguna eksternal. Regulasi yang mendorong akses terbuka akan memperluas partisipasi pengguna, baik dari industri, perguruan tinggi, maupun masyarakat, sehingga meningkatkan utilisasi fasilitas dan pada akhirnya berdampak pada peningkatan PNBPN serta kolaborasi riset. Studi Fecher et al. (2021) menunjukkan bahwa transformasi layanan menjadi *research infrastructure* yang efektif sangat dipengaruhi oleh kebijakan akses yang terbuka dan inklusif, yang mampu memperluas jaringan pengguna dan meningkatkan nilai guna fasilitas. Selain itu, UNESCO (2022) juga menegaskan bahwa keterbukaan akses terhadap infrastruktur sains merupakan fondasi penting dalam mempercepat pertukaran pengetahuan dan inovasi global.

2. Konsep tata kelola layanan fasilitas riset

Kerangka ini menggambarkan bahwa kualitas tata kelola (*governance*) menjadi determinan utama dalam menghasilkan layanan fasilitas riset yang efektif dan berkualitas. Struktur organisasi yang jelas, pembagian peran pengelola, serta keberadaan SOP yang terstandar akan menghasilkan layanan yang konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan kualitas layanan dan kepuasan pengguna. Jürgens et al. (2024) menunjukkan

bahwa institusi yang memiliki kerangka tata kelola fasilitas yang terintegrasi mampu meningkatkan utilisasi fasilitas secara signifikan. Sementara itu, Alsirhani et al. (2023) menegaskan bahwa standar operasional prosedur (SOP) merupakan elemen krusial dalam menjamin kualitas, keamanan, dan konsistensi layanan laboratorium.

3. Konsep efisiensi sistem layanan dan administrasi

Kerangka konsep ini menyoroti pentingnya efisiensi dalam proses layanan dan administrasi sebagai faktor penentu aksesibilitas pengguna eksternal. Proses yang masih manual, berlapis, dan tidak transparan akan menjadi hambatan utama dalam pemanfaatan fasilitas riset. Sebaliknya, digitalisasi layanan, integrasi sistem, dan transparansi informasi dapat menurunkan biaya transaksi dan mempercepat akses pengguna. Ramadhan et al. (2021) menunjukkan bahwa sistem manajemen fasilitas laboratorium berbasis digital mampu meningkatkan efisiensi layanan dan mempercepat proses administrasi. Selain itu, penelitian Haida et al. (2013) tentang pelayanan terpadu satu pintu juga menegaskan bahwa simplifikasi proses administrasi secara signifikan meningkatkan kualitas layanan publik dan aksesibilitas pengguna.

4. Konsep kemitraan dan kolaborasi riset

Kerangka ini menempatkan kemitraan strategis sebagai pendorong utama peningkatan pemanfaatan infrastruktur riset. Kolaborasi antara BRIN dengan industri, perguruan tinggi, dan aktor lainnya akan meningkatkan intensitas penggunaan fasilitas sekaligus mendorong inovasi. Skema kerja sama jangka panjang, platform kolaborasi, serta pendekatan proaktif dalam menjalin kemitraan akan memperkuat ekosistem riset. Hailu (2024) dalam studi tentang implementasi model *Triple Helix* menunjukkan bahwa hubungan yang kuat antara universitas, industri, dan pemerintah mampu meningkatkan transfer teknologi dan pemanfaatan kapasitas riset. Selain itu, Soleh et al. (2023) juga menemukan bahwa kemitraan yang terstruktur antara institusi pendidikan dan industri dapat meningkatkan efektivitas pemanfaatan sumber daya riset secara signifikan.

5. Konsep monitoring dan evaluasi berbasis data

Kerangka ini menekankan pentingnya sistem monitoring dan evaluasi berbasis data dalam meningkatkan efektivitas kebijakan pemanfaatan infrastruktur riset. Ketersediaan data utilisasi fasilitas, indikator kinerja, serta sistem *dashboard* memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan berbasis bukti. Tanpa sistem ini, kebijakan cenderung tidak tepat sasaran dan sulit dievaluasi. Smith et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan data *management tools* dalam core facilities mampu meningkatkan transparansi dan efektivitas pengelolaan fasilitas riset. Selain itu, Kolar et al. (2019) menegaskan bahwa indikator kinerja merupakan elemen penting dalam menilai keberhasilan infrastruktur riset, sementara pendekatan *evidence-based policy* yang dijelaskan oleh Potok (2023) menekankan bahwa data harus menjadi dasar utama dalam perbaikan kebijakan publik.

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kebijakan (*policy analysis*) yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan, menganalisis akar penyebab, serta merumuskan alternatif kebijakan terkait pemanfaatan infrastruktur riset di BRIN. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang

mendalam terhadap fenomena kelembagaan, regulasi, dan tata kelola yang bersifat kompleks dan kontekstual. Objek kajian difokuskan pada pemanfaatan fasilitas riset di lingkungan BRIN, dengan unit analisis meliputi kebijakan, tata kelola layanan, serta mekanisme pemanfaatan fasilitas oleh pengguna internal dan eksternal. Data yang digunakan dalam kajian ini bersumber dari data sekunder, antara lain dokumen kebijakan, laporan internal (termasuk data PNPB dan utilisasi fasilitas), literatur ilmiah, serta regulasi terkait pengelolaan infrastruktur riset. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dan telaah literatur yang relevan dengan isu penelitian.

Analisis data dilakukan secara bertahap. *Pertama*, identifikasi dan penentuan prioritas masalah menggunakan metode *Urgency, Seriousness, Growth* (USG) untuk menentukan isu utama yang perlu ditangani. *Kedua*, dilakukan analisis akar masalah dengan pendekatan *fishbone* diagram guna mengidentifikasi faktor-faktor penyebab secara sistematis. *Ketiga*, perumusan alternatif kebijakan dilakukan berdasarkan hasil analisis masalah dan didukung oleh kerangka teoritis yang relevan. *Keempat*, evaluasi alternatif kebijakan dilakukan menggunakan kriteria analisis kebijakan dari William N. Dunn, yang meliputi efektivitas, efisiensi, kecukupan, pemerataan, responsivitas, dan kelayakan, dengan pendekatan skoring untuk menentukan alternatif terbaik. Melalui tahapan tersebut, kajian ini menghasilkan rekomendasi kebijakan yang bersifat evidence-informed, sistematis, dan aplikatif, serta dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan strategis terkait optimalisasi pemanfaatan infrastruktur riset di BRIN.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan

Permasalahan utama yang diidentifikasi dalam kajian ini adalah belum optimalnya pemanfaatan infrastruktur riset BRIN akibat belum matangnya tata kelola dan model layanan fasilitas riset. Akar persoalan ini tampak dari tiga aspek penting: *pertama*, ketiadaan kerangka regulasi operasional yang jelas dan terintegrasi; *kedua*, ketidakjelasan struktur organisasi dan peran pengelola fasilitas; dan *ketiga*, belum tersedianya sistem pencatatan, monitoring, serta evaluasi pemanfaatan fasilitas riset yang memadai (BRIN,2023). Persoalan ini tidak hanya berdampak pada rendahnya tingkat utilisasi alat atau laboratorium, tetapi juga mempengaruhi daya saing riset nasional, kemampuan kolaborasi lintas lembaga, dan efektivitas investasi infrastruktur negara (Alinea,2020). Oleh karena itu, pembahasan ini diarahkan untuk menjelaskan keterkaitan antara masalah utama tersebut dengan tujuan dan manfaat kebijakan yang ingin dicapai, serta mengaitkannya dengan literatur terkini mengenai tata kelola infrastruktur riset dan core facilities.

Secara konseptual, fasilitas riset modern dipahami bukan hanya sebagai kumpulan peralatan mahal, tetapi sebagai sistem sosio-teknis yang memadukan teknologi, manusia, organisasi, dan mekanisme layanan. Fecher et al. (2021) menjelaskan bahwa transformasi layanan riset menjadi *research infrastructure* membutuhkan dukungan regulasi, struktur manajemen, dan integrasi kelembagaan. Hal serupa terlihat di BRIN, di mana infrastruktur riset memang sudah tersedia secara fisik, namun belum sepenuhnya berfungsi sebagai sistem layanan ilmiah yang terstandar dan terkoordinasi (InfoPublik,2023). Inilah alasan mengapa tujuan pertama kajian ini adalah mengurai akar permasalahan secara mendalam: karena optimalisasi pemanfaatan infrastruktur riset tidak hanya dapat dicapai dengan menambah alat atau memperbaiki laboratorium, tetapi membutuhkan pembenahan tata kelola yang sistemik.

Ketiadaan payung kebijakan yang kuat mengenai layanan fasilitas riset bersama menyebabkan unit-unit fasilitas di BRIN berjalan dengan mekanismenya sendiri. Jürgens et al. (2024) menunjukkan bahwa pemanfaatan infrastruktur riset di universitas-universitas Eropa meningkat signifikan ketika layanan fasilitas dikelola berdasarkan kerangka kebijakan institusional yang menetapkan organisasi layanan, model akses, dan pembagian peran dengan jelas. Temuan ini sangat relevan dengan kondisi BRIN yang saat ini belum memiliki regulasi operasional yang mengatur secara detail: jenis layanan apa yang tersedia, siapa yang berhak mengaksesnya, bagaimana prioritas ditentukan, dan bagaimana layanan harus dijalankan di tingkat laboratorium. Tujuan kebijakan yang merumuskan alternatif solusi berbasis bukti menjadi sangat penting untuk mengatasi kekosongan ini.

Masalah berikutnya adalah ketiadaan petunjuk teknis (SOP) dan standar layanan yang membuat implementasi kebijakan tidak seragam antar fasilitas. Literatur manajemen fasilitas menekankan bahwa SOP adalah tulang punggung layanan laboratorium yang konsisten, aman, serta dapat dipertanggungjawabkan (Alsirhani et al., 2023). Tanpa SOP, dua laboratorium dengan alat yang sama dapat memberikan layanan yang berbeda kualitasnya, memperpanjang waktu tunggu, menurunkan mutu data, bahkan meningkatkan risiko kecelakaan. Ketidakteraturan ini menjadi hambatan serius dalam terwujudnya tujuan kajian untuk menghasilkan analisis komprehensif dan memberikan alternatif kebijakan baru yang efektif, karena tidak adanya SOP menunjukkan perlunya standarisasi operasional sebelum layanan dapat diperluas atau dibuka secara publik.

Persoalan lain yang memperparah situasi adalah belum adanya klasifikasi internal fasilitas riset BRIN. Meder et al. (2016) menegaskan bahwa *core facilities* dan laboratorium penelitian biasa memiliki karakter dan fungsi yang berbeda, sehingga membutuhkan tata kelola, pendanaan, dan layanan yang berbeda pula. Tanpa klasifikasi tersebut, BRIN tidak dapat membedakan mana fasilitas yang seharusnya berfungsi sebagai pusat layanan teknologi tinggi yang melayani banyak pihak, dan mana yang memang diperuntukkan bagi riset internal kelompok tertentu. Masalah ini menghambat tujuan kajian untuk menyajikan pilihan kebijakan yang tepat sasaran, karena kebijakan tidak mungkin dirancang tanpa peta fungsi fasilitas yang jelas.

Selain permasalahan regulasi dan struktur, pembahasan juga menekankan lemahnya sistem monitoring, evaluasi, dan basis data pemanfaatan infrastruktur. Data utilisasi yang tidak tercatat secara sistematis membuat BRIN sulit mengidentifikasi fasilitas yang *underutilized* atau *overbooked* (Kolar et al., 2019). Smith et al. (2021) menegaskan bahwa fasilitas riset modern membutuhkan sistem pencatatan berbasis data untuk memantau jam pakai alat, jenis layanan, tipe pengguna, serta beban operasional; tanpa data ini, pengambilan keputusan tidak dapat dilakukan secara objektif. Ketiadaan indikator kinerja memperparah situasi, sebab infrastruktur publik seharusnya dinilai berdasarkan indikator layanan seperti waktu respon, kepuasan pengguna, tingkat kerusakan, dan efektivitas dukungan riset (Kolar et al., 2019; ERIC Forum, 2022). Minimnya sistem evaluasi dan umpan balik pengguna menandakan bahwa BRIN belum mengadopsi paradigma *evidence-based policy*, padahal salah satu manfaat kajian adalah mendorong transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan kebijakan publik.

Permasalahan organisasi dan SDM juga tidak dapat diabaikan. Banyak fasilitas riset dikelola secara informal oleh peneliti atau teknisi tanpa mandat manajerial, padahal literatur menunjukkan bahwa keberadaan *facility manager professional* adalah kunci untuk memastikan keberlanjutan operasi fasilitas dan konsistensi layanan. Lippens et al. (2022) bahkan menekankan perlunya jalur karier khusus bagi tenaga pengelola fasilitas agar keahlian teknis dan manajerial mereka dapat diakui. Ketiadaan pembagian kewenangan yang jelas antara pengelola fasilitas dan pimpinan pusat juga menyebabkan kebijakan layanan tidak dapat berjalan konsisten lintas unit (Jürgens et al., 2024).

Kondisi ini berlawanan dengan manfaat kajian yang bertujuan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya.

Jika ditarik secara keseluruhan, permasalahan utama BRIN terkait pemanfaatan infrastruktur riset bukan terletak pada aspek teknis peralatan, melainkan pada tata kelola kelembagaan. Oleh karena itu, tujuan kajian untuk merumuskan alternatif kebijakan baru menjadi sangat relevan dan mendesak. Alternatif kebijakan yang dapat ditawarkan mencakup: penyusunan payung regulasi layanan fasilitas riset nasional; pembentukan unit pengelola fasilitas (*facility management unit*); standarisasi layanan dan SOP; serta pengembangan sistem pencatatan dan *dashboard* utilisasi fasilitas berbasis data. Semua ini selaras dengan manfaat kajian, yaitu membantu pengambil kebijakan membuat keputusan yang lebih tepat, transparan, dan berlandaskan bukti ilmiah.

Pembahasan ini juga menghubungkan pentingnya tata kelola infrastruktur riset BRIN dengan ekosistem inovasi nasional. Konsep *Triple Helix* (Hailu, 2024) menunjukkan bahwa keberhasilan inovasi ditentukan oleh interaksi erat antara universitas, industri, dan pemerintah. Infrastruktur riset BRIN dapat menjadi simpul kolaborasi tersebut jika dikelola dengan baik, dibuka aksesnya secara teratur, dan didukung oleh model layanan profesional. Dengan demikian, perbaikan tata kelola tidak hanya bermanfaat untuk BRIN, tetapi juga bagi sistem inovasi Indonesia secara keseluruhan.

Analisis Kebijakan

1. Undang-Undang No. 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Sisnas Iptek)

Undang-undang ini menjadi dasar hukum nasional bahwa penyelenggaraan sistem nasional iptek wajib didukung oleh kelembagaan, SDM, serta sarana dan prasarana iptek (termasuk infrastruktur riset). Disamping itu negara berkewajiban memajukan iptek dan mengatur pemanfaatan sarana-prasarana iptek untuk mendukung pembangunan nasional dan daya saing bangsa. Undang-undang ini juga menjadi payung hukum tertinggi yang bisa dikutip untuk menegaskan bahwa penguatan tata kelola dan model layanan infrastruktur riset BRIN adalah mandat konstitusional dalam kerangka Sisnas Iptek serta kebijakan yang akan disusun merupakan bagian dari upaya memperkuat pilar sarana dan prasarana iptek dalam sistem nasional.

2. Undang-Undang No. 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional

Substansi utama undang-undang ini mengatur Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN) adalah satu kesatuan tata cara perencanaan pembangunan jangka panjang, menengah, dan tahunan dimana semua program, termasuk pengembangan dan pemanfaatan infrastruktur, harus direncanakan secara sistematis dalam dokumen RPJP/RPJM/RKP. Sehingga memiliki relevansi dalam isu pemanfaatan infrastruktur riset dimana kebijakan optimalisasi infrastruktur riset BRIN harus selaras dan terintegrasi dengan dokumen perencanaan nasional (misalnya RPJMN, Renstra K/L) dan juga menekankan bahwa pemanfaatan infrastruktur riset bukan aktivitas teknis semata, tetapi bagian dari program pembangunan nasional yang wajib direncanakan, dibiayai, dan dievaluasi secara sistematis.

3. Undang-Undang No. 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara

Undang-Undang ini mengatur prinsip dan ruang lingkup perbendaharaan negara, termasuk pengelolaan investasi dan Barang Milik Negara/Daerah (BMN/D) sebagai bagian dari keuangan negara dimana kewenangan pemerintah (khususnya Menteri Keuangan) dalam mengatur pemanfaatan, penatausahaan, dan pengamanan BMN. Peraturan ini memiliki relevansi dengan isu pemanfaatan infrastruktur riset (laboratorium, peralatan canggih, gedung riset) yang merupakan bagian dari tata kelola asset negara harus mengikuti prinsip efisiensi, efektivitas, dan akuntabilitas pengelolaan BMN, serta pemanfaatan infrastruktur (misalnya sewa pakai, kerja sama, layanan jasa riset) perlu diatur dalam kerangka pemanfaatan BMN agar tidak merugikan negara dan tetap mendukung pelayanan publik.

4. Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 2014 jo. PP No. 28 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah

Peraturan ini mengatur secara rinci perencanaan kebutuhan, pengadaan, penggunaan, pemanfaatan, pemindahtanganan, dan penghapusan BMN/D. khususnya terkait penggunaan, pemanfaatan, dan pemindahtanganan BMN/D, menyesuaikan perkembangan kebutuhan dan kompleksitas pengelolaan aset negara. Sehingga peraturan ini sangat relevan dengan isu pemanfaatan infrastruktur riset yang menjadi bagian dari asset negara, dimana basis teknis utama pengelolaan infrastruktur riset sebagai BMN yang mengatur berbagai skema pemanfaatan (sewa, kerja sama pemanfaatan, pinjam pakai, dll.) yang bisa digunakan untuk membuka akses fasilitas riset kepada pengguna eksternal. Dan juga memberi dasar hukum agar kebijakan model layanan dan pemanfaatan fasilitas riset BRIN selaras dengan tata kelola BMN (tidak bertentangan dengan aturan aset).

5. Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2015 tentang Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) dalam Penyediaan Infrastruktur

Peraturan ini mengatur kerangka Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) untuk penyediaan infrastruktur, baik infrastruktur ekonomi maupun sosial dengan tujuan mendorong partisipasi badan usaha dalam pembangunan infrastruktur yang berkualitas dan tepat waktu untuk jenis infrastruktur yang dapat dikerjasamakan dan prinsip pembagian risiko antar pihak. Meskipun tidak menyebut infrastruktur riset secara spesifik, Perpres ini bisa menjadi landasan untuk merancang skema KPBU infrastruktur riset (misalnya pembangunan, pengembangan, atau upgrading laboratorium dan fasilitas riset strategis) yang dapat mengurangi beban APBN murni dan membuka peluang pembiayaan campuran dengan dunia usaha, sehingga keterbatasan pendanaan OPEX dan CAPEX infrastruktur riset dapat diatasi.

Limitasi Kajian

Kajian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasilnya. Pertama, keterbatasan data menjadi kendala utama karena analisis masih bergantung pada data internal BRIN yang belum sepenuhnya terintegrasi, khususnya terkait utilisasi fasilitas dan profil pengguna eksternal. Kedua, kajian ini menggunakan asumsi bahwa peningkatan keterbukaan akses dan perbaikan tata kelola akan berdampak langsung pada peningkatan pemanfaatan dan PNBP, yang dalam praktiknya dapat dipengaruhi faktor eksternal seperti kesiapan industri dan kapasitas SDM. Ketiga, ruang lingkup kajian dibatasi pada aspek tata kelola internal BRIN sehingga belum mencakup dinamika eksternal ekosistem inovasi secara menyeluruh.

Kebaruan/Kontribusi

Kajian ini menawarkan kebaruan dengan menempatkan infrastruktur riset tidak hanya sebagai aset fisik, tetapi sebagai sistem layanan yang memerlukan tata kelola terintegrasi dan berorientasi pada pengguna. Kontribusi utama kajian ini terletak pada integrasi berbagai perspektif teoretis—seperti tata kelola infrastruktur riset, sistem inovasi nasional, dan model *Triple Helix*—ke dalam kerangka analisis kebijakan yang aplikatif dan kontekstual bagi BRIN. Selain itu, kajian ini mengkombinasikan metode USG dan evaluasi kebijakan berbasis kriteria Dunn secara sistematis untuk menghasilkan prioritas masalah dan pemilihan alternatif kebijakan yang transparan. Kebaruan lainnya adalah formulasi tiga alternatif kebijakan yang konkret dan implementatif, yaitu kebijakan akses terbuka, alokasi kapasitas layanan eksternal, dan panduan tata kelola terintegrasi, yang dirancang secara komplementer. Lebih lanjut, kajian ini juga menekankan pentingnya pendekatan evidence-based policy melalui penguatan sistem monitoring dan evaluasi berbasis data, sehingga memberikan kontribusi praktis dalam mendukung peningkatan akuntabilitas, efektivitas kebijakan, serta penguatan ekosistem riset dan inovasi nasional.

ALTERNATIF KEBIJAKAN

Dalam rangka menjawab problem statement yang telah di kemukakan diatas dibutuhkan beberapa 3 alternatif kebijakan:

Alternatif 1 : Menerbitkan Peraturan Kepala BRIN tentang Pemanfaatan dan Akses Terbuka Fasilitas Riset BRIN (*Open Access Utilization Policy*)

Alternatif kebijakan ini merupakan pendekatan strategis yang bersifat struktural dan fundamental dalam menjawab akar permasalahan utama, yaitu belum optimalnya keterbukaan akses terhadap fasilitas riset bagi pengguna eksternal. Melalui penerbitan Peraturan Kepala BRIN, kebijakan ini akan memiliki kekuatan hukum yang mengikat secara organisasi dan lintas unit, sehingga mampu menjadi payung regulasi yang komprehensif dalam mengatur pemanfaatan infrastruktur riset secara nasional. Kebijakan ini diharapkan mencakup pengaturan mengenai prinsip akses terbuka (*open access*), klasifikasi pengguna (internal dan eksternal), mekanisme prioritas layanan, skema tarif dan insentif, serta model kerja sama pemanfaatan fasilitas riset. Selain itu, regulasi ini juga perlu mengatur standar minimum layanan, kewajiban transparansi informasi fasilitas, serta mekanisme monitoring dan evaluasi berbasis kinerja. Dengan adanya regulasi yang jelas dan terintegrasi, seluruh unit pengelola fasilitas riset di BRIN akan memiliki pedoman yang seragam dalam memberikan layanan.

Alternatif 2 : Menerbitkan Surat Keputusan Deputy Bidang Infrastruktur Riset dan Inovasi tentang Pemetaan dan Alokasi Proporsional Kapasitas Layanan Fasilitas Riset bagi Pengguna Eksternal.

Alternatif kebijakan ini berfokus pada pengaturan operasional yang lebih spesifik, yaitu memastikan adanya alokasi kapasitas layanan fasilitas riset yang adil dan proporsional antara pengguna internal dan eksternal. Kebijakan ini bertujuan untuk mengatasi ketimpangan pemanfaatan fasilitas, di mana saat ini penggunaan masih didominasi oleh internal BRIN. Melalui Surat Keputusan Deputy, akan dilakukan pemetaan menyeluruh terhadap kapasitas fasilitas riset yang tersedia, termasuk jenis layanan, tingkat utilisasi, serta potensi layanan yang dapat dibuka

untuk eksternal. Berdasarkan hasil pemetaan tersebut, ditetapkan proporsi alokasi kapasitas layanan bagi pengguna eksternal, misalnya dalam bentuk kuota penggunaan, slot waktu layanan, atau skema prioritas tertentu.

Alternatif 3 : Menerbitkan Panduan di Lingkungan Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan KST tentang Tata Kelola Layanan Fasilitas Riset Terintegrasi untuk Pengguna Eksternal.

Alternatif kebijakan ini berfokus pada aspek teknis dan operasional layanan, dengan tujuan meningkatkan kualitas tata kelola layanan fasilitas riset melalui penyusunan panduan yang terstandar dan terintegrasi. Panduan ini akan menjadi acuan bagi seluruh unit pengelola fasilitas dalam memberikan layanan kepada pengguna eksternal secara konsisten, efisien, dan profesional. Isi panduan ini dapat mencakup prosedur layanan (SOP), mekanisme permohonan dan perizinan, standar waktu layanan, sistem penjadwalan, mekanisme tarif dan pembayaran, serta pengelolaan data dan informasi layanan. Selain itu, panduan ini juga dapat mengatur integrasi sistem layanan berbasis digital, termasuk penyediaan platform informasi fasilitas, sistem booking online, serta dashboard monitoring utilisasi fasilitas.

Agar ketiga alternatif tersebut dapat dianalisis secara objektif, diperlukan suatu kerangka evaluasi yang mampu mengukur keunggulan relatif masing-masing opsi. Dalam literatur analisis kebijakan, pendekatan William N. Dunn dari bukunya *Public Policy Analysis: An Integrated Approach* sering menjadi rujukan utama. Dunn tidak menawarkan sebuah “teori skoring” formal yang bersifat baku, tetapi ia menekankan pentingnya penggunaan seperangkat kriteria evaluatif sebagai dasar untuk membandingkan dan memilih alternatif kebijakan. Artinya, Dunn lebih menekankan pendekatan yang fleksibel dan adaptif, di mana analisis kebijakan dapat menyusun sistem penilaian sesuai kebutuhan isu dan konteks institusional yang sedang ditangani dalam hal ini, tata kelola fasilitas riset BRIN.

Beberapa kriteria evaluasi yang seringkali dikaitkan dengan pendekatan Dunn dan dapat diadaptasi menjadi sistem skoring meliputi:

- Efektivitas (*effectiveness*): Sejauh mana kebijakan mencapai tujuan yang diinginkan.
- Efisiensi (*efficiency*): Perbandingan antara sumber daya yang digunakan dan hasil yang dicapai.
- Kecukupan (*adequacy*): Sejauh mana kebijakan mengatasi masalah yang dihadapi.
- Pemerataan (*equity*): Bagaimana biaya dan manfaat kebijakan didistribusikan di berbagai kelompok masyarakat.
- Responsivitas (*responsiveness*): Sejauh mana kebijakan memenuhi kebutuhan dan preferensi publik.
- Kelayakan politik (*political feasibility*): Kemungkinan kebijakan untuk diterima dan diimplementasikan dalam konteks politik yang ada.

Dalam penerapannya, analisis kebijakan dapat menetapkan bobot yang berbeda pada setiap kriteria sesuai dengan prioritas dan tujuan strategis BRIN. Misalnya, apabila fokus kebijakan adalah meningkatkan akses luas bagi pengguna eksternal, maka kriteria efektivitas dan pemerataan dapat diberi bobot lebih besar. Sementara itu, jika BRIN harus mempertimbangkan implementasi yang cepat dan sumber daya terbatas, efisiensi

dan kelayakan politik bisa ditempatkan sebagai prioritas utama. Setelah bobot ditentukan, tiap alternatif kebijakan dapat diberikan skor berdasarkan kinerjanya pada setiap kriteria tersebut. Hasil skoring ini kemudian dapat digunakan untuk merangking alternatif kebijakan secara lebih rasional, transparan, dan berbasis bukti.

Dengan demikian, pendekatan evaluasi Dunn memberikan landasan metodologis yang membantu memastikan bahwa alternatif kebijakan yang dipilih tidak hanya responsif terhadap *problem statement*, tetapi juga *feasible*, adil, dan tepat sasaran. Melalui proses ini, BRIN dapat menentukan kebijakan mana yang paling mampu memperbaiki tata kelola fasilitas riset, meningkatkan pemanfaatan infrastruktur secara berkelanjutan, dan memperkuat posisi Indonesia dalam ekosistem riset dan inovasi nasional.

Tabel 2. Analisis Alternatif Kebijakan Berdasarkan Teori William N. Dunn

No	Alternatif Kebijakan	Efek-ti-vitas	Efisi-ensi	Kecu-kupan	Peme-rataan	Respon-sivitas	Kete-patan	Total Skor
1	Menerbitkan peraturan kepala BRIN tentang Pemanfaatan dan akses terbuka fasilitas riset BRIN (<i>Open Access Utilization Policy</i>)	5	3	5	4	4	5	26
2	Menerbitkan surat keputusan Deputi Bidang Infrastruktur Riset dan Inovasi tentang Pemetaan dan Alokasi Proporsional Kapasitas Layanan Fasilitas Riset bagi Pengguna Eksternal.	4	4	3	5	5	4	25
3	Menerbitkan panduan dilingkungan Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan KST tentang Tata Kelola Layanan Fasilitas Riset Terintegrasi untuk Pengguna Eksternal.	3	5	3	3	3	4	21

Berdasarkan analisis skoring ini, Alternatif Kebijakan 1 Menerbitkan peraturan kepala BRIN tentang pemanfaatan dan akses terbuka fasilitas riset BRIN (*open access utilization policy*) mendapatkan total skor tertinggi (26). Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan ini dinilai paling komprehensif dan efektif dalam mengatasi akar masalah.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Kajian ini menunjukkan bahwa permasalahan utama dalam pemanfaatan infrastruktur riset BRIN bukan terletak pada ketersediaan fasilitas, melainkan pada kelemahan tata kelola yang belum mampu mendorong keterbukaan akses bagi pengguna eksternal. Hal ini tercermin dari rendahnya utilisasi oleh pihak eksternal, ketimpangan kontribusi PNPB, serta belum optimalnya peran BRIN sebagai penyedia layanan riset nasional. Dengan demikian, tujuan kajian untuk mengidentifikasi akar masalah dan merumuskan alternatif kebijakan telah terjawab, yaitu bahwa diperlukan intervensi kebijakan yang menekankan pada penguatan regulasi, standarisasi layanan, serta integrasi sistem pengelolaan fasilitas riset. Temuan ini menegaskan bahwa transformasi infrastruktur riset menjadi sistem layanan yang terbuka dan terkelola secara profesional merupakan kunci dalam meningkatkan efektivitas pemanfaatan aset negara dan memperkuat ekosistem inovasi nasional.

Dalam konteks tersebut, analisis ini memberikan kontribusi penting dengan menunjukkan bahwa kebijakan akses terbuka yang didukung oleh pengaturan kapasitas layanan dan tata kelola operasional terintegrasi merupakan pendekatan yang paling relevan dan komprehensif. Implikasi dari temuan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kinerja kelembagaan BRIN, tetapi juga pada penguatan kolaborasi antara pemerintah, industri, dan akademisi dalam kerangka sistem inovasi nasional. Namun demikian, keterbatasan data dan pendekatan analisis yang digunakan menunjukkan perlunya penguatan studi lanjutan berbasis data empiris dan keterlibatan pemangku kepentingan secara lebih luas. Oleh karena itu, ke depan diperlukan pengembangan sistem monitoring berbasis data serta evaluasi kebijakan yang berkelanjutan agar implementasi kebijakan dapat berjalan efektif dan adaptif terhadap dinamika kebutuhan pengguna, sehingga manfaat infrastruktur riset dapat dirasakan secara lebih luas oleh masyarakat dan sektor industri.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi alternatif kebijakan, direkomendasikan kepada Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) untuk **menerbitkan Peraturan Kepala BRIN tentang Pemanfaatan dan Akses Terbuka Fasilitas Riset (*Open Access Utilization Policy*)** sebagai kebijakan utama dalam meningkatkan optimalisasi pemanfaatan infrastruktur riset nasional. Regulasi ini perlu dirancang secara komprehensif dengan mengatur secara jelas prinsip keterbukaan akses, klasifikasi dan prioritas pengguna (internal dan eksternal), skema tarif dan insentif yang kompetitif, serta mekanisme kerja sama pemanfaatan fasilitas riset. Selain itu, regulasi ini harus mewajibkan transparansi informasi layanan (ketersediaan alat, jadwal, dan biaya), serta integrasi sistem layanan berbasis digital untuk mempermudah akses dan meningkatkan efisiensi administrasi.

REFERENSI

- Anjani, Y. (2024). *Optimalisasi tarif layanan dengan memperbaiki dan meningkatkan kualitas pelayanan di Loka Litbangkes Pangandaran*. (Jurnal Akuntansi/Manajemen).
- Alinea.id. (2020). *Strategi transformasi dan pemetaan infrastruktur riset*. <https://www.alinea.id/kolom/strategi-transformasi-dan-pemetaan-infrastruktur-riset-b2pOb9Shv>

- Alsirhani, M., Alshahrani, S., Alzahrani, A., & Alqarni, A. (2023). The importance of standard operating procedures in laboratory practices. *Letters in High Energy Physics*, 2023(4), 846–854. <https://doi.org/10.31526/lhep.2023.423>
- Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2023). *Peraturan BRIN Nomor 5 Tahun 2023 tentang tata kelola riset dan inovasi di daerah*.
- Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2024). *Peraturan BRIN Nomor 9 Tahun 2024 tentang tata kelola pendanaan riset dan inovasi*.
- Budiwati, S. V., et al. (2023). *Strategi penguatan tata kelola pemanfaatan riset dan inovasi (Studi kasus: Kerjasama pemanfaatan riset dan inovasi BRIN dengan industri)*. J-MACC: Journal of Management and Accounting, 6(1).
- Carter, J. R., Delahanty, D. L., Strasser, J. E., Knoedler, A. J., Wilson, G., Davis, R. K., & Engel, D. (2019). Operational and fiscal management of core facilities: A survey of chief research officers. *Journal of Research Administration*, 50(3), 1-22.
- ERIC Forum. (2022). *ERIC performance monitoring and key performance indicators: Guidance document*. ERIC Forum Project. <https://www.eric-forum.eu>
- Fecher, B., Kahn, R., Sokolovska, N., Walker, T., & Nebe, P. (2021). Making a research infrastructure: Conditions and strategies to transform a service into an infrastructure. *Science and Public Policy*, 48(4), 499-513. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab026>
- Firdaus, & Lawati, S. (2019). *Keterjangkauan informasi dalam pelayanan publik*. Jurnal Ilmu Administrasi dan Studi Kebijakan (JIASK), 2(1).
- Grobe, C. (2023). A review of the foundations of systems, infrastructure and governance. *Safety Science*, 158, 106060. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106060>
- Haida, A. N., Saleh, C., & Adiono, R. (2013). *Pelayanan terpadu satu pintu sebagai upaya peningkatan pelayanan perizinan (Studi pada Kantor Pelayanan Perizinan Kota Kediri)*. Jurnal Administrasi Publik (JAP), 1(2), 132–138.
- Hailu, A. T. (2024). The role of university-industry linkages in promoting technology transfer: Implementation of *Triple Helix* model relations. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13, 25. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00370-y>
- Huang, C.-K., Neylon, C., Hosking, R., Montgomery, L., Wilson, K., & Ozaygen, A. (2020). Evaluating the impact of open access policies on research outputs. *Frontiers in Communication*, 5, 587465. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2020.587465>
- Indonesia. (2004a). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara. <https://peraturan.go.id/id/uu-no-1-tahun-2004>
- Indonesia. (2004b). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/40694>
- Indonesia. (2014). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah. <https://peraturan.bpk.go.id/id/pp-no-27-tahun-2014>
- Indonesia. (2015). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/41764/perpres-no-38-tahun-2015>
- Indonesia. (2019). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/117023/uu-no-11-tahun-2019>
- InfoPublik. (2024). *BRIN resmikan 16 infrastruktur IPTEK strategis untuk tingkatkan riset dan inovasi di Indonesia*. <https://www.infopublik.id/kategori/nasional-ekonomi-bisnis/859781/brin-resmikan-16-infrastruktur-iptek-stretegis-untuk-tingkatkan-riset-dan-inovasi-di-indonesia>
- Jurgens, A., Tedeschi, G., D'Errico, G., Kilian, K., Zawadzki, K., Daniel, O., Leibfried, A., Poschet, G., Lau, L., & Helm-Petersen, N. (2024). Navigating the frontier: Research infrastructures, core facilities and a new paradigm at European universities.

- Cogent Education, 11(1), 2365613.
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2365613>
- Kamala, N,M,L,S. & Wijayanti, Luki. (2024). Tinjauan Penerapan Kebijakan Open Access Institutional Repository dalam Pencegahan Plagiarisme. ANUVA 8(4).
- Kolar, J., Cugmas, M., & Ferligoj, A. (2019). Towards key performance indicators of research infrastructures. ESFRI Working Group on Monitoring / arXiv preprint arXiv:1910.00304.
- Kona, M., & Bunahri, R. R. (2025). *Peneliti.id: Inovasi platform berbasis web untuk pendampingan dan kolaborasi penelitian*. Jurnal Dinamika Manajemen Pendidikan, 9(2).
- Lippens, S., Audenaert, D., Botzki, A., Derveaux, S., Ghesquière, B., Goeminne, G., Hassanzadeh, R., Haustraete, J., Impens, F., Lamote, J., Munck, S., Vandamme, N., Van Isterdael, G., Lein, M., & Van Minnebruggen, G. (2022). How tech-savvy employees make the difference in core facilities: Recognizing core facility expertise with dedicated career tracks. *EMBO Reports*, 23(6), e55094. <https://doi.org/10.15252/embr.202255094>
- Manuhuruapon, C. M., Pangkey, I., & Kairupan, S. B. (2024). *Koordinasi dalam pelaksanaan pelayanan administrasi kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tomohon*. Jurnal Administrasi, Kebijakan, dan Kepemimpinan Pendidikan (JAK2P), 5(2).
- Meder, D., Morales, M., Pepperkok, R., Schlapbach, R., Tiran, A., & Van Minnebruggen, G. (2016). Institutional core facilities: Prerequisite for breakthroughs in the life sciences. *EMBO Reports*, 17(8), 1088–1093. <https://doi.org/10.15252/embr.201642857>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *OECD infrastructure governance toolkit*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/gov/infrastructure-governance-toolkit/>
- Panagiotopoulos, P., Klievink, B., & Cordella, A. (2019). Public value creation in digital government. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101421. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.04.006>
- Potok, N. (2023). Data usage information and connecting with data users: U.S. mandates and guidance for government agency evidence building. *Harvard Data Science Review*, 5(Special Issue 4). <https://doi.org/10.1162/99608f92.e4bf65b1>
- Rahmawati, A., Rinny, S., & Rahmi, S. (2024). *Peran kolaborasi dalam perguruan tinggi*. Indo-MathEdu Intellectuals Journal, 5(6).
- Ramadhan,A.,Arwan, Ahmad., & Pradana, Fajar. Pengembangan sistem manajemen fasilitas laboratorium (Studi kasus: Laboratorium di jurusan biologi fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas brawijaya). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer 5(1).
- Republika. (2023). *Ekosistem riset BRIN: Kami berkomitmen untuk kolaborasi aktif dengan seluruh mitra*. <https://news.republika.co.id/berita/svh1aw451/ekosistem-riset-brin-kami-berkomitmen-untuk-kolaborasi-aktif-dengan-seluruh-mitra>
- Smith, D. B., Yarnell, T. L., Jibben, B. J., Liou, L. E., Hovde, C. J., & Oxford, J. T. (2021). Data management tools to measure the impact of core facilities. *Journal of Biomolecular Techniques*, 32(2), 63–73. <https://doi.org/10.7171/jbt.20-3203-002>
- Soleh, A. A., et al. (2023). *Tinjauan pustaka sistematis: Model kemitraan antara SMK dengan dunia usaha dan dunia industri*. JIPTEK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan, 16(2).
- Wibowo, L. A., & Kosidin. (2022). *Analisis IFAS dan EFAS menggunakan metode SWOT pada perguruan tinggi swasta (Studi kasus STMIK Jabar Bandung)*. Jurnal Wahana Informatika, 1(2).
- UNESCO. (2022). *Recommendation on open science*. UNESCO Publishing.