

OPTIMALISASI PERAN JABATAN FUNGSIONAL BIDANG IPTEK, RISET DAN INOVASI DI PEMERINTAH DAERAH DALAM PERUMUSAN KEBIJAKAN BERBASIS BUKTI MENGUNAKAN METODE HOWLETT

Oleh :

Khanan Yusuf¹⁾, Rio Yudhianto²⁾, Septiani Rahayu³⁾, Dewi Indah Vebriyanti⁴⁾, Nurhayati Apriliya⁵⁾,
Agustin Ema Nur Cahayani⁶⁾, Supriyadi Indra Maulana⁷⁾, Nana Sukmana⁸⁾

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Badan Riset Dan Inovasi Nasional

¹email: khananyusuf@gmail.com

²email: rioyudhianto@gmail.com

³email: pram.lorosae@gmail.com

⁴email: dewi.vebriyanti@yahoo.co.id

⁵email: nurh023@brin.go.id

⁶email: agustinema1808@gmail.com

⁷email: supr037@brin.go.id

⁸email: nanasukmana28@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Submit, 3 Desember 2025

Revisi, 30 Desember 2025

Diterima, 19 Januari 2026

Publish, 30 Januari 2026

Kata Kunci :

Evidence-Informed Policy,

Siklus Kebijakan,

Jabatan Fungsional,

BRIN,

Michael Howlett.

ABSTRAK

Perumusan kebijakan publik di tingkat daerah sering kali menghadapi tantangan kurangnya dasar empiris dalam proses pengambilan keputusan. Untuk menjawab tantangan tersebut, pendekatan Evidence-Informed Policy (EIP) menjadi paradigma baru yang menekankan pentingnya data, hasil riset, dan informasi ilmiah dalam seluruh tahap kebijakan. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana jabatan fungsional binaan BRIN yakni Peneliti, Perekrutan, Analis Data Ilmiah (ADI), dan Analis Pemanfaatan Iptek (API) dapat berkontribusi dalam memperkuat siklus kebijakan publik daerah menggunakan kerangka analisis teori siklus kebijakan dari Michael Howlett. Melalui kajian teoritis dan analisis struktur fungsional ASN di daerah, artikel ini memetakan keterkaitan peran antar JF dalam lima tahapan siklus kebijakan: agenda setting, policy formulation, decision-making, policy implementation, dan policy evaluation. Penelitian ini menunjukkan bahwa optimalisasi peran JF ilmiah mampu memperkuat ekosistem kebijakan berbasis data dan riset, sekaligus mendorong lahirnya kebijakan yang lebih akuntabel, adaptif, dan berkelanjutan. Artikel ini menyarankan perlunya penguatan kelembagaan dan mekanisme koordinatif antar-JF dan pimpinan daerah agar praktik EIP dapat diimplementasikan secara optimal.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



Corresponding Author:

Nama: Khanan Yusuf

Afiliasi: Badan Riset Dan Inovasi Nasional

Email: khananyusuf@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kebijakan publik daerah merupakan instrumen utama bagi pemerintah provinsi maupun kabupaten/kota untuk merespon kebutuhan masyarakat, mendorong pembangunan, dan menjawab berbagai tantangan sosial, ekonomi, serta

lingkungan. Namun demikian, kualitas kebijakan yang dihasilkan kerap kali menghadapi kritik karena kurangnya landasan ilmiah dalam membuat kebijakan tersebut sehingga sering sekali tidak berbasis pada kebutuhan objektif masyarakat di lapangan. Fenomena seperti kebijakan yang tumpang

tindih, tidak efektif, atau bahkan tidak dapat dijalankan, merupakan cerminan dari lemahnya ekosistem pengambilan keputusan yang berbasis bukti (evidence informed decision making).

Di tengah kompleksitas tantangan tata kelola daerah maka pemerintah pusat melalui kementerian dalam negeri menerbitkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2023 Tentang Pedoman, Pembentukan, dan Nomenklatur Badan Riset dan Inovasi Daerah. Peraturan menteri ini mengamanatkan perlunya pembentukan Badan Riset dan Inovasi Daerah di Provinsi dan Kabupaten/Kota sebagai fungsi penunjang urusan pemerintahan bidang Penelitian dan Pengembangan meliputi Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Penerapan, serta Inovasi dan Inovasi. Untuk mendukung dan menguatkan posisi BRIDA di daerah, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) melalui Direktorat Pembinaan Jabatan Fungsional dan Pengembangan Profesi - Deputy Bidang Sumber Daya Manusia Ilmu Pengetahuan dan Teknologi memberikan pembinaan sumber daya manusia iptek yang ada di daerah melalui pembinaan pejabat fungsional di bidang iptek, riset dan inovasi yang ada di daerah. Jabatan fungsional ini didorong untuk menjadi penggerak utama dalam membangun budaya kerja berbasis ilmu pengetahuan (knowledge-based governance). Keberadaan pejabat fungsional ini diharapkan dapat memperkuat pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan yang berpihak kepada masyarakat berbasis bukti nyata di lapangan. Kebijakan berbasis bukti (evidence informed policy, EIP) akan menjadi ujung tombak pelayanan publik.

Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2024 Tentang Jabatan Fungsional di Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Riset dan Inovasi menyatakan jabatan fungsional Peneliti, Perekraya, Analis Data Ilmiah, dan Analis Pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi menjadi 4 (empat) jabatan fungsional keahlian yang masuk ke dalam kategori jabatan fungsional di bidang iptek, riset dan inovasi. Tugas Peneliti adalah melakukan penelitian, pengembangan, dan/atau pengkajian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk menghasilkan invensi dan inovasi. Tugas Perekraya adalah melakukan rekayasa dan pengembangan Teknologi bidang teknik untuk menghasilkan invensi dan inovasi. Sementara itu, tugas Analis Data Ilmiah adalah melakukan analisis data secara ilmiah yang meliputi perencanaan, pengelolaan, dan penyampaian data ilmiah untuk penelitian, pengembangan, pengkajian, dan/atau penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Analis Pemanfaatan Iptek melakukan analisis pemanfaatan dan hilirisasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Namun sangat disayangkan, keempat jabatan fungsional iptek, riset dan inovasi ini belum dioptimalkan peranannya dalam perumusan kebijakan di daerah seperti yang diharapkan di dalam Permendagri 7/2023. Proses perumusan kebijakan di

banyak daerah masih berjalan secara sektoral, elitis, dan minim berbasis bukti. Pemerintah daerah masih belum memanfaatkan secara optimal data terkini dan valid, peran riset dalam mengidentifikasi masalah, kolaborasi antara birokrasi dan komunitas keilmuan, dan budaya evaluasi kebijakan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun perangkat kebijakan tersedia secara formal, proses di balik pembuatannya belum sepenuhnya memenuhi prinsip evidence informed policy. Peran pejabat fungsional dalam setiap tahapan perumusan kebijakan di daerah juga belum dimanfaatkan secara optimal.

Studi yang dilakukan oleh Badan Riset dan Inovasi BRIN menunjukkan bahwa peran pejabat fungsional dalam mendukung kebijakan di daerah masih terkendala oleh fragmentasi birokrasi dan rendahnya sistem koordinasi lintas organisasi perangkat daerah (OPD) (BRIN, 2023).

Dalam penyusunan kebijakan di tingkat daerah, penggunaan data statistik dan hasil riset (evidence-based policy) sangat penting agar keputusan bersifat akurat dan respon terhadap kebutuhan masyarakat setempat. Literatur menunjukkan bahwa keberhasilan kebijakan bergantung pada kapasitas analitis pejabat fungsional seperti Analis Kebijakan, Peneliti, Analis Data Ilmiah, dan Perekraya. Studi sistematis oleh Dam et al. (2023) menemukan bahwa pemerintah lokal dalam intervensi kesehatan masyarakat sering membutuhkan penelitian yang disesuaikan secara lokal, legitimasi riset untuk framing isu, serta beragam sumber bukti dalam pengambilan Keputusan. Sementara Setiawan et al. (2022) menyimpulkan bahwa kapasitas lokal pemerintah Indonesia termasuk kapasitas analitis secara signifikan memengaruhi penyelenggaraan layanan publik yang efektif, dan ketiga jenis kapasitas (analitis, operasional, politik) saling melengkapi. Selain itu, Newman, Patmisari & Widianingsih (2022) memverifikasi bahwa praktik analisis kebijakan di Pemerintah Provinsi Jawa Barat sejajar dengan konsep analisis kebijakan dalam literatur barat, menekankan pentingnya kapabilitas teknis dan interpretatif pejabat fungsional dalam penerjemahan riset menjadi kebijakan. Selanjutnya, Prasetyo (2022) mengkaji kebijakan "mainstreaming" posisi fungsional dalam birokrasi Indonesia: transformasi jabatan struktural menjadi jabatan fungsional profesional dimaksudkan untuk meningkatkan profesionalisme pelayanan publik, namun implementasinya menghadapi sejumlah tantangan yang perlu diperhatikan dalam pengorganisasian SDM fungsional kebijakan daerah. Sementara bagaimana pejabat dapat menjalankan fungsi broker, steering, dan intelligence di dalam proses kebijakan juga dikuatkan oleh konsep baru dalam teori proses kebijakan, yang menyatakan bahwa agen (termasuk pejabat fungsional) menjalankan empat fungsi utama: pengarah (steering), inovator, perantara (intermediation), dan

pengumpul intelijen (evidence) yang memastikan dinamika kebijakan dapat berjalan adaptif dan berbasis bukti

Peran pejabat fungsional dalam mendukung kebijakan di daerah kerap menghadapi hambatan berupa fragmentasi birokrasi dan lemahnya koordinasi lintas organisasi perangkat daerah (OPD). Hal ini sejalan dengan temuan Dwiyanto (2021) yang menekankan bahwa kurangnya koordinasi antar-OPD mengurangi efektivitas kebijakan berbasis bukti. Widianingsih & Newman (2022) juga mencatat bahwa di Pemerintah Provinsi Jawa Barat, pejabat fungsional dan analisis kebijakan belum dapat berfungsi secara optimal karena struktur birokrasi yang hierarkis dan minim kolaborasi lintas sektor. World Bank (2020) menyoroti bahwa fragmentasi kelembagaan sering menimbulkan kebijakan tumpang tindih serta menghambat integrasi data dan riset dalam proses pengambilan keputusan. Pandangan yang sama muncul dalam Roadmap Reformasi Birokrasi 2020–2024 (Kementerian PANRB, 2021), yang menekankan pentingnya penyederhanaan struktur serta penguatan peran jabatan fungsional agar kebijakan lebih efisien. Dalam kerangka Collaborative Governance, Ansell & Gash (2008) menegaskan bahwa tanpa mekanisme koordinasi yang efektif, penerapan evidence-based policy akan sulit diimplementasikan, khususnya pada level pemerintahan daerah.

Literatur internasional terbaru (2022–2024) juga memperkuat kesimpulan ini. Misalnya, studi oleh Mayorga & Cejudo (2022) terhadap fragmentasi dan koordinasi pemerintahan lokal menemukan bahwa fragmentasi kelembagaan memperlemah integrasi kebijakan dan kolaborasi antar instansi, sehingga mengurangi koherensi kebijakan publik. Selain itu, penelitian oleh Portela et al. (2024) menyoroti pengaruh sistem otomatisasi keputusan (Automated Decision-Making Systems) terhadap tugas birokrat lini lapangan: mereka mengamati bahwa struktur organisasi dan kolaborasi yang buruk membatasi kemampuan birokrat untuk mengambil keputusan berbasis bukti secara responsif dan kontekstual. Di tingkat kebijakan pelayanan publik, tinjauan sistem publik oleh Andhika (2025) menyoroti pentingnya kolaborasi lintas aktor dan tata kelola yang kohesif untuk meningkatkan efisiensi layanan hal ini mensyaratkan peran pejabat fungsional yang kuat dan koordinasi antar unit kerja yang baik

Oleh karena lemahnya integrasi kerja antar pejabat fungsional dan antara pejabat fungsional dengan kepala daerah dalam perumusan kebijakan di daerah menjadi isu strategis yang perlu segera diselesaikan. Dengan demikian, kajian keterlibatan pejabat fungsional dalam perumusan kebijakan di daerah perlu dilakukan untuk dapat mengoptimalkan peran pejabat fungsional tersebut. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguraikan peran strategis jabatan fungsional bidang iptek, riset

dan inovasi dalam ekosistem perumusan kebijakan daerah sehingga diperoleh model konseptual peranan pejabat fungsional bidang iptek, riset, dan inovasi di dalam siklus perumusan kebijakan daerah berbasis bukti. Penelitian ini akan menguraikan proses perumusan kebijakan yang terstruktur dengan memanfaatkan data dan melibatkan kontribusi nyata pejabat fungsional bidang iptek, riset dan inovasi. Untuk sampai pada tujuan penelitian ini, teori siklus kebijakan (policy cycle theory) yang dikembangkan oleh Michael Howlett akan digunakan sebagai metode penelitian untuk mengurai proses perumusan kebijakan secara konseptual dan aplikatif. Dengan menggunakan metode Howlett ini, kontribusi setiap pejabat fungsional bidang iptek, riset dan inovasi akan dipetakan di dalam setiap tahap siklus perumusan kebijakan daerah. Hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi rujukan bagi pemerintah daerah dalam merancang dan merumuskan kebijakan daerah untuk mendorong tata kelola pemerintahan yang lebih ilmiah, partisipatif, dan berkelanjutan.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori siklus kebijakan (policy cycle theory) dikembangkan sebagai sebuah kerangka kerja dalam memahami proses perumusan kebijakan publik secara sistematis dan bertahap. Michael Howlett, bersama M. Ramesh dan Anthony Perl (2003) menyusun teori ini berdasarkan asumsi bahwa kebijakan publik tidak terjadi secara acak, melainkan mengikuti serangkaian tahap logis yang dapat diidentifikasi, dianalisis, dan diperbaiki. Teori Howlett ini membagi proses perumusan kebijakan menjadi lima tahapan utama yaitu: penyusunan agenda (agenda setting), formulasi kebijakan (policy formulation), pembuatan keputusan (decision making), implementasi kebijakan (policy implementation), dan evaluasi kebijakan (policy evaluation). Setiap tahapan di dalam teori Howlett ini memiliki karakteristik, aktor, serta instrumen yang berbeda-beda. Namun model ini tidak bersifat linier absolut, melainkan bersifat siklikal dan bisa terjadi secara tumpang tindih (overlapping) antara satu tahap dengan tahap lainnya. Setiap tahapan teori Howlett ini diuraikan lebih detail seperti berikut ini.

1. Tahap Penyusunan Agenda (Agenda Setting)

Tahapan ini mencakup proses pengidentifikasian isu atau masalah yang dianggap penting untuk mendapatkan perhatian pemerintah. Masalah tersebut dapat berasal dari tekanan masyarakat, dinamika politik, atau hasil kajian ilmiah dan data lapangan. Tidak semua masalah dapat langsung masuk ke agenda pemerintah. Proses ini sangat bergantung pada kejelasan data dan besarnya urgensi isu yang ditampilkan dalam bentuk informasi obyektif.

2. Tahap Formulasi Kebijakan (Policy Formulation)

Pada tahap ini, berbagai alternatif solusi dirumuskan berdasarkan informasi, hasil penelitian, dan pengalaman kebijakan sebelumnya. Aktor seperti birokrat, akademisi, think tank, dan jabatan

fungsional ilmiah memiliki peran penting dalam menganalisis dampak dan efektivitas dari berbagai pilihan kebijakan yang tersedia. Ini adalah ruang utama bagi proses berbasis evidensi untuk berkontribusi dalam kebijakan.

3. Tahap Pembuatan Keputusan (Decision Making)

Tahapan pembuatan keputusan formal oleh otoritas pemerintahan, dalam hal ini kepala daerah atau legislatif daerah. Keputusan dapat berupa kebijakan formal seperti Peraturan Daerah (Perda), Peraturan Kepala Daerah (Perkada), atau Surat Keputusan. Meski tahap ini bersifat politis, kekuatan argumentasi dan bukti ilmiah dalam bentuk policy brief atau rekomendasi kebijakan sangat berperan dalam memengaruhi hasil akhir.

4. Tahap Implementasi Kebijakan (Policy Implementation)

Kebijakan yang telah diputuskan harus dilaksanakan oleh OPD teknis yang memiliki kapasitas dan sumber daya yang memadai. Tahap ini menuntut adanya koordinasi antarlembaga, serta adanya dukungan data dan teknologi untuk pelaksanaan yang efektif. Hasil rekayasa teknologi, pelatihan, dan pendampingan berbasis hasil litbang sangat dibutuhkan di sini.

5. Tahap Evaluasi Kebijakan (Policy Evaluation)

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kebijakan yang diterapkan, baik dalam hal output (hasil langsung) maupun outcome (dampak jangka panjang). Evaluasi kebijakan berbasis data lapangan dan indikator kinerja memungkinkan pemerintah daerah untuk melakukan perbaikan atau merancang siklus kebijakan baru berdasarkan pelajaran dari implementasi sebelumnya.

Model ini telah digunakan secara luas dalam studi kebijakan publik karena dapat memberikan struktur analisis yang terstandarisasi, menyederhanakan kompleksitas proses politik dalam pengambilan keputusan, dan menjadi kerangka kerja dalam mengidentifikasi aktor, isu dan dinamika kekuasaan dalam perumusan kebijakan. Ketika dikombinasikan dengan pendekatan kebijakan berbasis bukti (evidence informed policy, EIP), teori Howlett menjadi kerangka kerja yang sangat kompatibel dan aplikatif dalam konteks perumusan kebijakan pemerintahan daerah di Indonesia. EIP adalah pendekatan dalam perumusan kebijakan yang menekankan penggunaan bukti terbaik yang tersedia dalam proses pengambilan keputusan.

Prinsip dasar EIP adalah seluruh tahapan yang ada di dalam siklus perumusan kebijakan perlu didasari oleh informasi berbasis pada bukti ilmiah, data kuantitatif maupun kualitatif, serta pengetahuan lokal yang relevan. EIP berbeda dari evidence-based policy karena bersifat lebih inklusif terhadap konteks sosial-politik dan masukan dari pemangku kepentingan, selain dari data ilmiah dan hasil penelitian (Nutley et al., 2007). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) menyatakan bahwa kebijakan berbasis

bukti menjadi pilar penting dalam pembangunan berkelanjutan dan tata kelola yang akuntabel (UNESCO, 2018).

Dalam konteks pemerintahan daerah, pendekatan EIP dapat membantu kepala daerah dalam menentukan prioritas pembangunan, menyusun program yang relevan dan efektif, dan mengukur keberhasilan intervensi kebijakan secara obyektif. Teori Evidence-Informed Policymaking (EIP) ini telah diterapkan untuk menganalisis berbagai kebijakan, mulai dari bidang kesehatan (Liverani, Hawkins, & Parkhurst, 2013), pendidikan (Burns & Schuller, 2007), energi (Owusu & Asumadu-Sarkodie, 2016), hingga pengelolaan sumber daya alam (Cash et al., 2003). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan EIP di tingkat lokal jadi lebih efektif jika ada mekanisme yang menjembatani antara penghasil pengetahuan (knowledge producers), misalnya pejabat fungsional, dengan pengambil keputusan (decision makers), misalnya kepala daerah (Head, 2010).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode analisis isi kebijakan (*policy content analysis*) dan analisis peran fungsional ASN dalam konteks siklus pembuatan kebijakan publik daerah. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan penelusuran secara mendalam terhadap struktur, peran, serta relasi antar aktor dalam proses perumusan kebijakan publik berbasis data dan bukti ilmiah. Metode ini juga digunakan untuk membangun model konseptual yang menjelaskan keterkaitan antara teori siklus kebijakan Howlett dan praktik evidence-informed policy (EIP) oleh jabatan fungsional binaan BRIN, khususnya dalam konteks pemerintahan daerah di Indonesia.

Ruang lingkup mencakup seluruh tahapan dalam siklus kebijakan mulai dari penyusunan agenda hingga evaluasi, yang direkonstruksi menggunakan kerangka Howlett dan dikaitkan dengan praktik EIP. Empat Jabatan Fungsional (JF) binaan BRIN yang menjadi obyek analisis adalah Peneliti, Perekayasa, Analis Data Ilmiah (ADI), dan Analis Pemanfaatan IPTEK (API) dengan mengintegrasikan pendekatan berbasis data, riset, dan teknologi ke dalam proses perumusan keputusan di daerah.

Data sebagai data dukung dalam melakukan analisis diambil dari regulasi nasional terkait pengelolaan jabatan fungsional di bidang iptek, riset dan inovasi serta regulasi daerah terkait tugas fungsi dan struktur organisasi dan tata kelola instansi daerah. Buku, artikel ilmiah, laporan evaluasi kebijakan, dan dokumen metodologis yang relevan, termasuk teori siklus kebijakan dan model EIP juga dijadikan sebagai alat bantu dalam melakukan kajian dan analisis. Untuk menguatkan hasil kajian dan analisis, wawancara juga dilakukan kepada pejabat fungsional bidang iptek, riset dan inovasi yang ada di

daerah, Kepala BRIDA, dan kepala organisasi perangkat daerah (OPD). Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali persepsi, pengalaman, dan kontribusi terhadap proses kebijakan.

Oleh karena penelitian ini bersifat konseptual dan kualitatif, efektivitas implementasi kebijakan berbasis EIP tidak menjadi bahan kajian dan analisis. Jabatan fungsional yang tidak termasuk ke dalam jabatan fungsional bidang iptek, riset dan inovasi tidak menjadi bagian dari kajian ini. Meskipun demikian, hasil kajian ini tetap dapat memberikan gambaran yang sistematis tentang model ideal perumusan kebijakan berbasis data dan riset di daerah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemerintah daerah memiliki mandat besar dalam merancang dan mengimplementasikan kebijakan publik yang responsif terhadap kebutuhan masyarakat, seperti Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), Rencana Strategis Organisasi Perangkat Daerah (Renstra OPD), dan berbagai peraturan kepala daerah lainnya. Untuk dapat merumuskan kebijakan publik yang responsif terhadap kebutuhan masyarakat maka perlu melibatkan peran aktif para pejabat fungsional terkait. Pejabat fungsional bidang iptek, riset dan inovasi dapat dioptimalkan peranannya dalam siklus perumusan kebijakan melalui pembagian tugas dan tanggung jawab pada setiap tahapan model Howlett seperti berikut ini.

1. Tahap Penyusunan Agenda

Tahap ini merupakan fondasi dari seluruh proses kebijakan. Karena tahap ini merupakan fondasi perumusan kebijakan maka pada tahap ini perlu diidentifikasi isu atau permasalahan yang dianggap penting dan menjadi perhatian utama pemerintah untuk segera diselesaikan. Permasalahan penting ini dapat saja bersumber dari tekanan masyarakat, dinamika politik, dan hasil kajian ilmiah berdasarkan pengumpulan data dan observasi yang dilakukan langsung ke lapangan. Dengan demikian, perumusan kebijakan dilakukan tidak reaktif terhadap tekanan politis maupun opini publik sesaat.

Untuk merumuskan kebijakan yang obyektif dan dapat menjawab permasalahan nyata di daerah maka peran jabatan fungsional bidang iptek, riset dan inovasi perlu dioptimalkan peranannya sesuai dengan tugas jabatan fungsionalnya. Dalam hal ini, Peneliti sudah semestinya melakukan kajian berbasis data penelitian yang ada dan mengintegrasikan pendekatan partisipatif masyarakat dalam mengumpulkan data dukung sebelum merumuskan kebijakan. Sementara itu, Perekayasadapat Mengembangkan tools awal berupa model simulasi atau sistem pendukung keputusan yang dapat memproyeksikan dampak isu ke depan (misalnya proyeksi banjir, polusi udara, atau kerawanan pangan),

Analisis Data Ilmiah (ADI) dapat membuat data longitudinal, peta kerentanan, tren sosial ekonomi, dan visualisasi isu-isu strategis berbasis pada indikator-indikator yang telah dirumuskan saat perencanaan perumusan kebijakan ini. Tentunya indikator-indikator ini juga perlu didiskusikan dengan Peneliti sehingga kajian yang dilakukan juga sesuai dengan indikator-indikator tersebut

2. Tahap Formulasi Kebijakan

Pada tahap ini, semua pemangku kepentingan perlu melakukan analisis permasalahan yang ada dan merumuskan beberapa alternatif solusi berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada tahap Penyusunan Agenda. Tahap ini tidak boleh dilakukan seperti meng-copy-paste kebijakan dari daerah lain. Setiap daerah memiliki karakteristiknya sendiri sehingga sudah seharusnya tidak menjeneralisasi permasalahan. Formulasi kebijakan memerlukan sintesis antara konteks lokal dan teori ilmiah. Tahap ini harus memanfaatkan bukti (*evidence*) yang dimiliki seoptimal mungkin sehingga dapat diimplementasikan ke dalam kebijakan yang akan dibuat.

Pada tahap ini peran Peneliti dapat dioptimalkan melalui penyusunan kajian kebijakan, working paper, dan policy outlook. Sementara itu, Perekayasa dapat ditugaskan untuk merancang prototipe kebijakan atau solusi teknologi tepat guna, seperti sistem deteksi dini banjir, dashboard pengawasan harga, atau alat intervensi sosial berbasis aplikasi. Melalui kolaborasi antara Peneliti dan Periset, teori dan inovasi dapat diintegrasikan ke dalam desain kebijakan berbasis bukti dan teknologi yang akan dirumuskan.

3. Tahap Pembuatan Keputusan

Pada tahap ini, keputusan formal, seperti Peraturan Daerah (Perda), Peraturan Kepala Daerah (Perkada), atau Surat Keputusan, perlu dibuat oleh kepala daerah atau legislatif daerah berbasis pada formulasi kebijakan yang sudah disusun pada tahap sebelumnya. Untuk meminimalisasi tekanan atau intervensi politis, argumentasi dan bukti ilmiah dalam bentuk *policy brief* atau rekomendasi kebijakan perlu diberi penguatan sehingga dasar ilmiah yang kuat akan dapat mempengaruhi hasil akhir dan meminimalisasi tekanan politis tersebut. Kualitas *policy brief* dan data pendukung yang dimiliki akan mempengaruhi kualitas keputusan yang dibuat.

Pada tahap ini, Peneliti dapat Memberikan argumentasi berbasis hasil penelitian, menyajikan bukti ilmiah komparatif, dan memperkuat legitimasi akademik atas alternatif kebijakan. Analisis Pemanfaatan Iptek perlu menyusun policy brief, policy note, dan ringkasan eksekutif berbasis pada kebijakan yang sudah diformulasikan pada tahap sebelumnya. Analisis Pemanfaatan Iptek ini dapat memfasilitasi forum dialog kepada para pemangku kepentingan dan menyampaikan implikasi dari setiap alternatif formulasi kebijakan secara sistematis dan mudah dipahami sehingga dapat diputuskan

kebijakan seperti apa yang akan dipilih dari beberapa alternatif formulasi kebijakan yang ada. Perekayasa Menunjukkan kelayakan teknis dari solusi yang diusulkan melalui technical note atau proof of concept dan ADI, Menyediakan data ringkas dan *dashboard* interaktif agar pengambil keputusan dapat segera memahami implikasi pilihan kebijakan secara kuantitatif.

4. Tahap Implementasi Kebijakan

Pada tahap ini, agar pelaksanaan kebijakan yang sudah diputuskan pada tahap sebelumnya dapat efektif maka OPD teknis yang memiliki kapasitas dan sumber daya yang memadai perlu bersinergi dan tentunya dengan dukungan data dan teknologi yang memadai. Tanpa kesiapan sistem, alat pendukung yang memadai dan pilot project, implementasi kebijakan ini bisa saja gagal.

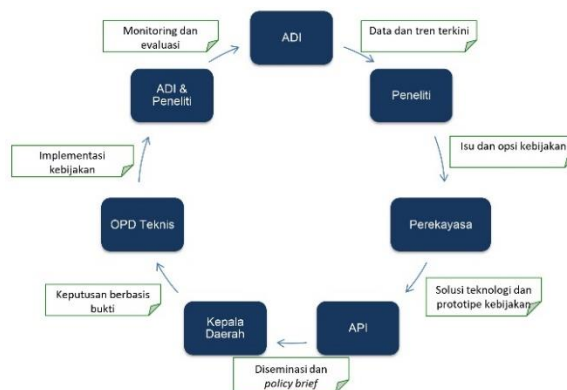
Perekayasa perlu menyediakan desain implementasi kebijakan, SOP teknologi, dan modul pelatihan. Analis Pemanfaatan Iptek perlu melakukan sosialisasi publik, pendampingan teknis, dan monitoring adopsi teknologi di masyarakat. Peneliti: Melakukan *pilot project assessment*, mendampingi uji coba implementasi, serta menyusun catatan lapangan untuk mendeteksi kendala awal. dan ADI Menyediakan *real-time monitoring system*, mengolah data hasil implementasi, serta mendukung *early warning system* untuk memantau efektivitas kebijakan.

5. Tahap Evaluasi Kebijakan

Tahap ini sangat penting dilakukan untuk menjadi umpan balik pada perumusan kebijakan yang lebih baik. Hasil evaluasi akan dapat mengukur efektivitas penerapan kebijakan, baik dalam hal *output* (hasil langsung) maupun *outcome* (dampak jangka panjang).

Analisis Data Ilmiah dapat mengumpulkan data dampak dan capaian indikator kebijakan, serta membandingkannya dengan *baseline*. Peneliti dapat menyusun laporan evaluasi dan policy feedback yang dapat digunakan untuk revisi kebijakan atau inovasi lanjutan. Sementara itu, Analisis Pemanfaatan Iptek dapat mengkomunikasikan hasil evaluasi kepada pemangku kepentingan dan masyarakat dalam bahasa yang mudah dipahami.

Berdasarkan pembagian tugas dan fungsi jabatan fungsional di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, riset dan inovasi yang ada di daerah, maka dapat dirumuskan model konseptual perumusan kebijakan di daerah seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model konseptual perumusan kebijakan di daerah.

Model konseptual pada Gambar 1 menunjukkan bahwa siklus kebijakan berbasis ilmu pengetahuan bersifat kolaboratif, berulang, dan dapat dikembangkan secara adaptif terhadap kebutuhan lokal. Siklus ini tidak hanya responsif terhadap isu lokal, tetapi juga adaptif terhadap perubahan global, seperti digitalisasi, perubahan iklim, dan disrupsi sosial.

Keberhasilan model konseptual perumusan kebijakan ini sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman kepala daerah terhadap tugas dan fungsi setiap jabatan fungsional di bidang iptek, riset dan inovasi. Selain itu, integrasi sistem perencanaan dengan penganggaran perlu dilakukan agar tidak terjadi fragmentasi antar pemangku kepentingan. Koordinasi yang baik antara OPD dengan Bappeda akan sangat membantu implementasi kebijakan yang lebih efektif.

Oleh karena itu, peranan pejabat fungsional bidang iptek, riset dan inovasi di daerah perlu diperkuat. Kepala daerah perlu mewajibkan policy brief berbasis data dan kajian ilmiah sebelum perumusan Peraturan Kepala Daerah. Perlu juga dikembangkan platform digital kolaboratif untuk integrasi hasil riset, data, dan rekomendasi kebijakan.

4. KESIMPULAN

Perumusan kebijakan di daerah perlu mengoptimalkan peranan pejabat fungsional Peneliti, Perekayasa, Analisis Data Ilmiah (ADI), dan Analisis Pemanfaatan IPTEK (API) ke dalam lima tahapan siklus perumusan kebijakan menurut Howlett. Keempat jabatan fungsional di bidang iptek, riset dan inovasi ini memiliki peran yang signifikan dalam mendukung perumusan kebijakan berbasis bukti. Peneliti dan perekayasa berperan penting dalam merumuskan alternatif solusi dan inovasi kebijakan. ADI berkontribusi besar dalam menyediakan data berkualitas untuk agenda setting dan evaluasi kebijakan. API memastikan diseminasi dan pemanfaatan kebijakan secara tepat. Efektivitas model ini sangat ditentukan oleh integrasi dan koordinasi antar pejabat fungsional yang baik dan sistemik. Komitmen kepala daerah untuk membuka ruang bagi proses perumusan kebijakan yang berbasis

pada ilmu pengetahuan dan data juga sangat menentukan keberhasilan perumusan kebijakan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Dengan mengikuti model konseptual perumusan kebijakan yang telah disusun, kebijakan yang lahir dari pemerintah daerah tidak hanya responsif terhadap permasalahan masyarakat, tetapi juga akan akuntabel, efektif, dan mampu membawa perubahan jangka panjang secara berkelanjutan.

sustainability issues and climate change mitigation. *Cogent Engineering*, 3(1), 1167990.
<https://doi.org/10.1080/23311916.2016.1167990>

5. REFERENSI

- M BRIN. (2023). *Laporan Tahunan Direktorat Pembinaan Jabatan Fungsional dan Pengembangan Profesi*. Jakarta: BRIN.
- Dewi, R., & Nugroho, H. (2020). Peran data statistik dalam formulasi kebijakan pendidikan daerah. *Jurnal Kebijakan Publik*, 7(2), 112–128.
- Head, B. W. (2010). Reconsidering evidence-based policy: Key issues and challenges. *Policy and Society*, 29(2), 77–94.
- Howlett, M., Ramesh, M., & Perl, A. (2003). *Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystems*. Oxford University Press.
- Howlett, M. (2011). *Designing Public Policies: Principles and Instruments*. Routledge.
- Kementerian PAN-RB. (2022). *Pedoman Umum Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)*. Jakarta: KemenPAN-RB.
- Marzuki, A., Suryadi, T., & Permana, R. (2022). Transformasi digital di pemerintah kota: Peran perekayasa dalam pengembangan e-service. *Jurnal Inovasi Pemerintahan Daerah*, 5(1), 55–72.
- Nutley, S., Walter, I., & Davies, H. T. O. (2007). *Using Evidence: How Research Can Inform Public Services*. Bristol: Policy Press.
- Ramadhan, F. (2021). Integrasi riset ke dalam kebijakan pertanian daerah: Studi kasus Jawa Barat. *Jurnal Agroekonomi*, 19(2), 129–144.
- Burns, T., & Schuller, T. (2007). *Evidence in education: Linking research and policy*. OECD Publishing.
- Cash, D. W., Clark, W. C., Alcock, F., Dickson, N. M., Eckley, N., Guston, D. H., ... & Mitchell, R. B. (2003). Knowledge systems for sustainable development. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(14), 8086–8091.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1231332100>
- Head, B. W. (2010). Reconsidering evidence-based policy: Key issues and challenges. *Policy and Society*, 29(2), 77–94.
<https://doi.org/10.1016/j.polsoc.2010.03.001>
- Liverani, M., Hawkins, B., & Parkhurst, J. O. (2013). Political and institutional influences on the use of evidence in public health policy. A systematic review. *PLoS ONE*, 8(10), e77404.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077404>
- Owusu, P. A., & Asumadu-Sarkodie, S. (2016). A review of renewable energy sources,