



KERJA
BERSAMA

BAUBAU 4.0



MENUJU 4.0 KOTA BAUBAU DENGAN 4 PILAR



Infrastruktur Jaringan
Internet Satu Kota



Aplikasi Satu Data



Command Center



Data Center



Website
visibaubau4.netlify.app





Kota Baubau4.0

**Website**visibaubau4.netlify.app

Strategi Transformasi Digital Kota Baubau Menuju Kota 4.0 (2025-2035)

Ringkasan Eksekutif

Dokumen strategis yang menguraikan visi Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Baubau untuk periode 2025-2035 (atau 2026-2036, merujuk pada ketidaksesuaian tahun pada halaman dokumen) menggarisbawahi komitmen terhadap transformasi digital yang ambisius.



Rencana ini melampaui konsep "kota pintar" konvensional dengan mengadopsi kerangka kerja "Kota 4.0," yang secara fundamental mengintegrasikan teknologi digital, data besar, dan kolaborasi partisipatif antara pemerintah sebagai fasilitator dan masyarakat sebagai co-creator.¹

Fondasi legal dari inisiatif ini sangat kuat, didukung oleh kerangka kerja nasional Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Berbagai undang-undang dan peraturan presiden, termasuk UU ITE, UU KIP, dan Perpres SPBE, memberikan landasan yang kokoh untuk pelaksanaan proyek ini. Analisis menunjukkan bahwa keterikatan pada mandat nasional ini memberikan dukungan politik dan pedoman arsitektur, namun pada saat yang sama, hal ini menuntut koordinasi vertikal yang ketat untuk memastikan implementasi lokal selaras dengan standar nasional.

Rencana transformasi ini didasarkan pada empat pilar utama: Infrastruktur Jaringan Internet satu kota, Command Center, Aplikasi Satu Data, dan Data Center. Analisis mendalam mengungkapkan bahwa sementara setiap pilar memiliki peran yang jelas, Data Center berfungsi sebagai inti strategis dari seluruh ekosistem, menjadi pusat penyimpanan, pengelolaan, dan pengamanan data digital. Kualitas dan keamanan Data Center akan menentukan efektivitas dari seluruh sistem terintegrasi.¹

Studi kasus implementasi pada Dinas Pendapatan Daerah (Dispensa) dan Dinas Kesehatan (Dinkes) mengilustrasikan bagaimana strategi ini diterjemahkan menjadi aplikasi praktis. Aplikasi Satu Data Dispensa secara langsung menargetkan peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) melalui digitalisasi layanan pajak dan retribusi, menjadikannya alat fiskal yang vital.¹ Sebaliknya, sistem terintegrasi pada Dinkes menunjukkan tantangan yang lebih besar terkait dengan interoperabilitas dengan sistem nasional seperti BPJS dan Kementerian Kesehatan, yang menuntut Baubau untuk berkoordinasi dengan entitas di luar yurisdiksi lokalnya.¹

Electroni
Emissions

Public Safety

Secara keseluruhan, laporan ini menyimpulkan bahwa rencana Diskominfo Kota Baubau adalah inisiatif yang komprehensif dan visioner. Namun, keberhasilannya akan sangat bergantung pada kemampuan untuk mengatasi tantangan kritis, seperti pengembangan strategi tata kelola data yang kuat, mitigasi risiko keamanan siber pada infrastruktur terpusat, dan implementasi program manajemen perubahan yang efektif untuk mendorong partisipasi warga dan aparatur pemerintah.

1.0 Pendahuluan: Visi Kota 4.0 dan Diskominfo 4.0

1.1 Mendefinisikan Konsep: Melampaui Paradigma Kota Pintar

Visi strategis yang diusung oleh Diskominfo Kota Baubau untuk periode 2025-2035 mewakili pergeseran paradigmatik dalam tata kelola perkotaan. Alih-alih hanya berfokus pada penerapan teknologi untuk efisiensi, konsep Kota 4.0 didefinisikan sebagai integrasi teknologi digital dan data besar dengan pendekatan kolaboratif antara pemerintah dan masyarakat. Dokumen tersebut secara eksplisit menyatakan bahwa Kota 4.0 adalah sebuah evolusi dari konsep

smart city, yang mana fokusnya diperluas dari sekadar teknologi menjadi pembangunan sebuah ekosistem kolaboratif.

Dalam kerangka ini, peran pemerintah bertransformasi dari penyedia layanan menjadi fasilitator, sementara warga didorong untuk mengambil peran sebagai co-creator dalam mengatasi berbagai permasalahan kota melalui inovasi yang didukung oleh data dan teknologi. Pernyataan ini bukanlah sekadar frasa yang ditambahkan. Ini mengindikasikan pergeseran filosofi tata kelola yang fundamental, dari model vertikal dan top-down menjadi model yang lebih horizontal dan partisipatif. Oleh karena itu, keberhasilan proyek ini tidak hanya ditentukan oleh kualitas infrastruktur teknis yang dibangun, tetapi juga oleh kemampuan untuk menumbuhkan budaya baru di antara warga dan birokrat, di mana literasi data dan keterlibatan aktif menjadi norma. Tanpa perubahan budaya ini, sistem yang canggih sekalipun berisiko tidak digunakan secara optimal atau gagal memberikan solusi yang relevan dengan kebutuhan nyata masyarakat.

Sejalan dengan visi Kota 4.0, Diskominfo Kota Baubau juga menempatkan dirinya untuk bertransformasi menjadi "Diskominfo 4.0." Peran instansi ini sebagai penyelenggarra urusan pemerintahan di bidang komunikasi dan informatika menempatkannya di garis depan dalam menghadapi era digitalisasi. Transformasi internal ini merupakan prasyarat agar Diskominfo dapat secara efektif memimpin dan memfasilitasi transformasi digital di seluruh perangkat daerah dan masyarakat.

1.2 Tujuan Strategis: Peningkatan Pelayanan Publik dan Pendapatan



Rencana strategis ini memiliki tujuan ganda yang saling melengkapi. Di satu sisi, inisiatif ini bertujuan untuk menciptakan kota yang lebih cerdas dan inovatif melalui peningkatan kualitas layanan publik yang didukung teknologi.¹ Di sisi lain, tujuan yang tidak kalah penting adalah meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kota Baubau. Keterkaitan antara dua tujuan ini terlihat jelas, di mana digitalisasi proses layanan publik, seperti yang dicontohkan pada Dispensa, dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengumpulan pendapatan, yang pada akhirnya berkontribusi pada kesehatan fiskal kota.

1.3 Kenapa diberi nama ‘Visi Kota Baubau 4.0’

Maksud dari Baubau 4.0 adalah sebuah visi strategis yang ambisius untuk transformasi digital Kota Baubau, yang melampaui konsep smart city konvensional dan bertujuan untuk menyelaraskan kota ini dengan perkembangan digital di kota-kota besar di Indonesia. Visi ini didasarkan pada tiga elemen utama:

Evolusi dari Smart City: Konsep Baubau 4.0 merupakan sebuah evolusi dari paradigma smart city yang tidak hanya fokus pada teknologi, tetapi juga pada pembangunan ekosistem kolaboratif antara pemerintah sebagai fasilitator dan masyarakat sebagai co-creator.¹ Dengan kata lain, tujuan akhirnya bukan sekadar mengimplementasikan teknologi, melainkan menggunakan teknologi dan data besar untuk memberdayakan warga dalam menyelesaikan masalah kota.¹

Pencapaian melalui Empat Program Utama: Untuk mencapai visi ini, rencana transformasi digital Kota Baubau diwujudkan melalui empat pilar atau program utama, yaitu:

1. **Internet Satu Kota:** Mengintegrasikan seluruh jaringan internet di antara Organisasi Perangkat Daerah (OPD), memusatkan pengelolaan bandwidth di bawah Diskominfo, dan mewujudkan pemerataan akses internet di ruang publik, termasuk Wi-Fi gratis.¹
2. **Command Center:** Berfungsi sebagai pusat kendali terpadu untuk memantau, mengoordinasikan, dan merespons layanan publik dan insiden secara real-time.¹
3. **Aplikasi Satu Data:** Dirancang untuk mengintegrasikan data statistik dari berbagai perangkat daerah agar data menjadi akurat, mutakhir, terpadu, dan mudah diakses oleh semua pihak.¹
4. **Data Center:** Menjadi fasilitas terpusat untuk menyimpan, mengelola, dan mengamankan semua data digital yang terkait dengan layanan publik dan administrasi pemerintahan, yang merupakan fondasi dari seluruh sistem terintegrasi.¹

Mengejar Target SPBE 4.0: Seluruh inisiatif ini didukung oleh kerangka kerja nasional Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Visi Baubau 4.0 ini juga dapat dipahami sebagai upaya lokal untuk mengejar dan memenuhi standar yang ditetapkan oleh pemerintah pusat, yang secara strategis dikenal sebagai target SPBE 4.0.¹ Ini menunjukkan bahwa rencana Baubau bukan inisiatif yang terisolasi, melainkan bagian dari upaya nasional yang lebih luas



Website

visibaubau4.netlify.app



untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas pelayanan publik melalui pemanfaatan teknologi informasi.



2.0 Kerangka Dasar: Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)

2.1 Landasan Hukum untuk Tata Kelola Digital

Penyelenggaraan tata kelola digital di Kota Baubau tidak berdiri sendiri, melainkan didasarkan pada kerangka hukum yang komprehensif di tingkat nasional. Kepatuhan terhadap dasar hukum ini memberikan validitas dan legitimasi yang kuat bagi seluruh inisiatif yang diusulkan. Landasan hukum utama SPBE mencakup beberapa peraturan perundang-undangan yang saling terkait dan mendukung, yang secara kolektif membentuk arsitektur tata kelola digital nasional.

Tabel di bawah ini merangkum peraturan-peraturan kunci yang menjadi fondasi bagi inisiatif transformasi digital di Kota Baubau.

Nama Peraturan	Tahun	Singkatan	Kontribusi Khusus terhadap SPBE
Undang-Undang tentang Informasi dan Transaksi Elektronik	2008	UU ITE (No. 11/2008)	Mengatur penggunaan teknologi informasi dan transaksi elektronik dalam berbagai aspek, termasuk penyelenggaraan pemerintahan.
Undang-Undang tentang Keterbukaan Informasi Publik	2008	UU KIP (No. 14/2008)	Mengatur hak masyarakat untuk memperoleh informasi publik, yang esensial untuk transparansi dan partisipasi publik.
Peraturan Presiden tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik	2018	Perpres SPBE (No. 95/2018)	Menjadi pedoman utama dalam penyelenggaraan SPBE di seluruh instansi pemerintah.
Peraturan Presiden tentang Arsitektur SPBE Nasional	2022	Perpres Arsitektur SPBE (No. 132/2022)	Mengatur kerangka dasar, arah kebijakan, dan strategi penerapan SPBE di tingkat nasional.



Peraturan Presiden tentang Percepatan Transformasi Digital dan Keterpaduan Layanan Digital Nasional	2023	Perpres Percepatan Transformasi (No. 82/2023)	Bertujuan untuk mempercepat transformasi digital dan mengintegrasikan layanan digital secara nasional.
Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi	Beragam	PermenPANRB	Menyediakan pedoman spesifik, seperti manajemen risiko dan pemantauan/evaluasi SPBE.

2.2 Tujuan dan Implikasi Kerangka SPBE

Penyelenggaraan SPBE bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas pelayanan publik melalui pemanfaatan teknologi informasi. Perluasan daftar peraturan ini menunjukkan bahwa rencana Kota Baubau tidak hanya merupakan inisiatif lokal yang terisolasi, tetapi merupakan bagian dari upaya nasional yang lebih luas. Hal ini memiliki implikasi ganda yang signifikan.

Di satu sisi, keterikatan pada mandat nasional ini memberikan dukungan yang kuat dari segi hukum dan politik, yang berpotensi memfasilitasi pendanaan dan dukungan teknis dari pemerintah pusat. Hal ini juga memastikan bahwa inisiatif lokal tidak menyimpang dari standar yang telah ditetapkan secara nasional, yang penting untuk interoperabilitas di masa depan. Di sisi lain, hal ini juga menimbulkan lapisan kompleksitas. Rencana lokal harus sesuai dengan arsitektur dan pedoman yang ditetapkan oleh pemerintah pusat, seperti yang diatur dalam Perpres 132/2022. Hal ini bisa menjadi tantangan, di mana kebutuhan spesifik dan realitas teknis lokal harus diselaraskan dengan kerangka kerja yang seragam dari atas ke bawah. Keberhasilan proyek ini akan sangat bergantung pada kemampuan Diskominfo Baubau untuk menavigasi dan mengelola koordinasi vertikal ini secara efektif, memastikan bahwa proyek ini bukan hanya memenuhi persyaratan hukum, tetapi juga benar-benar melayani kebutuhan unik kota.

3.0 Pilar-Pilar Transformasi Digital: Analisis Mendalam

Rencana strategis Kota Baubau dibangun di atas empat pilar teknologi utama yang saling terkait dan saling bergantung.

3.1 Infrastruktur Jaringan Internet Satu Kota



Inisiatif ini bertujuan untuk menciptakan sistem Pelayanan Internet Satu Pintu yang berfokus pada tiga tujuan utama:

1. Mengintegrasikan seluruh jaringan internet di antara Organisasi Perangkat Daerah (OPD)
2. Memusatkan pengelolaan bandwidth dan penyedia layanan internet (ISP) di bawah kendali Diskominfo, dan
3. Mewujudkan pemerataan akses internet di ruang publik, termasuk Wi-Fi gratis.¹

Keuntungan utama: Sentralisasi pengelolaan bandwidth dan ISP di bawah satu institusi, yaitu Diskominfo, menciptakan kerangka kerja yang lebih efisien secara biaya dan konsisten dalam standar layanan. Dengan adanya standar layanan yang seragam, kota dapat mempercepat proses implementasi, memudahkan pemantauan kualitas, serta mempermudah perbaikan dan upgrade jaringan di masa mendatang.

Efisiensi operasional: Konsolidasi ini memungkinkan pemanfaatan sumber daya secara lebih optimal, sehingga dapat mengurangi biaya operasional, mengurangi duplikasi pekerjaan, dan meningkatkan koordinasi antar unit terkait infrastruktur digital kota.

Pengalaman pengguna yang lebih baik: Layanan digital bagi warga, pelaku usaha, dan aparatur pemerintah dapat lebih konsisten, responsif, dan mudah diprediksi berkat standar layanan yang terpusat.

Arsitektur yang lebih terpantau: Dengan elemen-elemen inti jaringan berada dalam satu kerangka kendali, upaya pemantauan kinerja jaringan, deteksi anomali, dan pemeliharaan proaktif menjadi lebih terkoordinasi, sehingga potensi gangguan dapat ditangani lebih cepat.

Arah menuju keamanan yang lebih kuat (benifit jangka panjang): Rencana ke depan menekankan pengembangan arsitektur keamanan siber yang terpusat dan komprehensif, sehingga seluruh infrastruktur dapat lebih tangguh terhadap ancaman siber. Strategi pemulihan bencana dan desain arsitektur keamanan yang terstandardisasi akan menjadi ukuran keseriusan kota dalam menjaga kelangsungan layanan.

Kesinambungan proyek: Implementasi bertahap dengan fokus pada peningkatan keamanan siber akan memastikan kelangsungan proyek dalam jangka panjang, mendorong investasi pada teknologi terbaru, pelatihan SDM, serta peningkatan kemampuan respons terhadap insiden.

Nilai tambah bagi ekosistem digital kota: Kolaborasi antarpihak terkait di lingkungan Diskominfo dapat mempercepat inovasi layanan publik, memfasilitasi integrasi data yang lebih baik, dan membuka peluang untuk layanan digital baru yang mempercepat pelayanan kepada warga dan pelaku usaha.



Website

visibaubau4.netlify.app



Kuncinya adalah menambahkan elemen mitigasi risiko secara jelas, sehingga manfaat yang dihasilkan dapat terwujud tanpa mengurangi ketahanan infrastruktur. Beberapa arah konkret yang dapat dipertimbangkan ke depan:

1. Menyusun rencana pemulihan bencana (disaster recovery) dan rencana kesinambungan layanan (business continuity plan);
2. Merancang arsitektur keamanan siber yang terpusat dengan kontrol akses berbasis peran, segmentasi jaringan, dan prinsip least privilege;
3. Melakukan simulasi gangguan secara berkala untuk menguji ketahanan;
4. Membangun jalur komunikasi darurat dengan pihak terkait;
5. Mengalokasikan anggaran khusus untuk penguatan keamanan, pemantauan, dan pelatihan SDM.

3.2 Command Center



Command Center Kota Baubau dirancang untuk berfungsi sebagai pusat kendali terpadu yang memungkinkan pemerintah daerah memantau, mengkoordinasikan, dan menanggapi berbagai insiden atau layanan publik secara real-time. Fasilitas ini diposisikan sebagai komponen vital dalam sistem penanggulangan bencana, layanan darurat, dan pengawasan kota.

Command Center bertindak sebagai "sistem saraf" kota, yang memungkinkan tata kelola yang proaktif dan pengambilan keputusan yang didasarkan pada data. Fungsinya sangat bergantung pada aliran data yang berkelanjutan dan terintegrasi dari berbagai sumber di seluruh kota.

Keuntungan operasional



Website

visibaubau4.netlify.app



- Pemantauan real-time: Memungkinkan pemantauan keadaan kota secara terus-menerus dari satu antarmuka, sehingga respons terhadap insiden dapat dilakukan dengan cepat.
- Koordinasi lintas layanan: Menyatukan layanan darurat, penanggulangan bencana, transportasi, kesehatan masyarakat, dan layanan publik lainnya dalam satu wadah, meminimalkan tumpang tindih tugas dan mempercepat komunikasi antar instansi.
- Tata kelola proaktif: Dengan data yang terus mengalir, pemerintah daerah dapat mendeteksi tren, potensi gangguan, atau ancaman sebelum terjadi eskalasi, sehingga tindakan preventif lebih mungkin berhasil.
- Pengambilan keputusan berbasis data: Keputusan didasarkan pada informasi terkini dan terintegrasi, meningkatkan akurasi, transparansi, dan akuntabilitas.

Keuntungan fiskal dan sumber daya

- Optimisasi alokasi sumber daya: Informasi real-time membantu menempatkan personel, peralatan, dan anggaran secara lebih efisien sesuai kebutuhan aktual.
- Response cost efficiency: Kurangi waktu respons dan penggunaan sumber daya yang tidak perlu melalui rencana respons terstandar dan mekanisme eskalasi otomatis.
- Pemanfaatan data historis: Data yang tersentralisasi menjadi basis analitik untuk perencanaan jangka panjang, evaluasi kinerja, dan perumusan kebijakan.

Keuntungan sosial dan publik

- Peningkatan layanan publik: Respons yang lebih cepat terhadap gangguan layanan (lalu lintas, utilitas, kesehatan publik) meningkatkan kepuasan dan kepercayaan publik.
- Keamanan dan ketahanan kota: Koordinasi respons bencana dan keadaan darurat secara terpusat meningkatkan kemampuan kota untuk menanggapi krisis dengan skala besar.
- Transparansi dan akuntabilitas: Data operasional yang dapat diakses (secara terkontrol) mendukung pelaporan publik, audit, dan evaluasi kinerja.

Keuntungan teknis dan arsitektur

- Integrasi sumber data beragam: Command Center bergantung pada aliran data berkelanjutan dari sensor, CCTV, sistem respon darurat, data transportasi, dan sumber eksternal lainnya, yang meningkatkan wawasannya.



- Sistem saraf kota (central nervous system): Berfungsi sebagai pusat sinkronisasi untuk berbagai aplikasi kota pintar, memfasilitasi automasi respons, notifikasi, dan koordinasi antar sistem.
- Dukungan keputusan berbasis skenario: Dengan data yang terkumpul, dapat diterapkan simulasi dan analisis what-if untuk menilai dampak kebijakan atau rencana kontingensi.

Pertimbangan implementasi yang penting

- Keamanan siber dan privasi: Karena bersifat sentral dan terhubung dengan banyak sistem, perlindungan data, autentikasi, dan kontrol akses menjadi krusial.
- Ketersediaan layanan (uptime): Infrastruktur harus memiliki redundansi, backup, dan rencana pemulihan bencana yang jelas.
- Kualitas data: Kebutuhan terhadap standar data, interoperabilitas, dan pemurnian data untuk memastikan akurasi analitik.
- Kepatuhan regulasi: Sesuaikan dengan peraturan perlindungan data, pelelangan kontrak, dan tata kelola aset TI publik.

3.3 Aplikasi Satu Data

Aplikasi Satu Data adalah aplikasi yang didesain untuk mengintegrasikan data statistik dari berbagai perangkat daerah (OPD).¹ Tujuannya adalah untuk menyediakan data yang akurat, mutakhir, terpadu, dan mudah diakses oleh semua pihak.¹ Ini adalah mekanisme utama yang mengubah data mentah menjadi informasi yang dapat digunakan, baik untuk pemerintah maupun masyarakat. Aplikasi ini secara langsung mewujudkan konsep masyarakat sebagai co-creator, dengan memberikan akses kepada publik untuk informasi yang relevan dan transparan, yang pada gilirannya dapat memfasilitasi partisipasi warga dalam menyelesaikan masalah kota.



3.4 Data Center

Data Center Kota Baubau adalah fasilitas terpusat yang berfungsi untuk menyimpan, mengelola, dan mengamankan semua data digital yang terkait dengan layanan publik,



administrasi pemerintahan, dan pembangunan kota. Pilar ini merupakan fondasi yang paling penting dari keseluruhan rencana. Tanpa

Data Center yang aman dan terkelola dengan baik, Aplikasi Satu Data akan menjadi kosong dan Command Center tidak akan memiliki data untuk berfungsi secara efektif. Oleh karena itu, keberhasilan dan keberlanjutan dari seluruh ekosistem digital sangat bergantung pada keandalan dan integritas fasilitas Data Center.

4.0 Sistem Terintegrasi: Sinergi dan Ketergantungan

4.1 Analisis Kritis Diagram "Sistem Terintegrasi"

Diagram yang disajikan dalam dokumen secara visual menggambarkan bagaimana pilar-pilar ini berinteraksi. Sistem terintegrasi ini menunjukkan alur data yang logis.

Infrastruktur Jaringan adalah fondasi yang menghubungkan seluruh Perangkat Daerah (OPD) dan Masyarakat. Data yang dihasilkan oleh OPD dikumpulkan dan disimpan secara terpusat di Data Center Kota, yang juga terhubung dengan Data Center Provinsi. Aplikasi Satu Data memanfaatkan data yang ada di Data Center untuk menyediakan informasi yang terpadu dan dapat diakses. Sementara itu, Command Center secara terus-menerus memantau data dan informasi dari seluruh sistem ini untuk memungkinkan respons cepat dan pengambilan keputusan yang didasarkan pada data real-time.

4.2 Peran Strategis Data Center sebagai Inti Sistem

Analisis yang lebih mendalam pada diagram tersebut menunjukkan bahwa Data Center bukan hanya sebuah repositori, melainkan inti strategis dari seluruh ekosistem. Command Center dan Aplikasi Satu Data secara langsung bergantung pada data yang dikelola dan disimpan di Data Center. Hal ini berarti bahwa efektivitas seluruh sistem sangat ditentukan oleh kualitas data yang masuk ke

Data Center. Dokumen tersebut menyebutkan bahwa data akan menjadi "terpadu" dan "mutakhir", namun tidak merinci mekanisme untuk memastikan hal ini.

Oleh karena itu, keberhasilan implementasi Data Center sangat bergantung pada penerapan kebijakan tata kelola data yang kuat, termasuk protokol kontrol kualitas data, standardisasi format data untuk interoperabilitas, dan prosedur keamanan yang ketat. Jika data yang masuk tidak akurat, tidak konsisten, atau tidak lengkap, maka informasi yang dihasilkan oleh Aplikasi Satu Data dan keputusan yang diambil oleh Command Center akan menjadi tidak valid. Kualitas sistem secara keseluruhan tidak akan pernah melebihi kualitas data yang menjadi dasarnya.



Tabel di bawah ini menggambarkan ketergantungan strategis di antara keempat pilar.

Pilar	Ketergantungan Utama
Infrastruktur Jaringan	Memungkinkan konektivitas untuk seluruh sistem, menghubungkan OPD dan masyarakat.
Data Center	Bergantung pada Infrastruktur Jaringan untuk menerima data. Menyimpan, mengelola, dan mengamankan data yang menjadi sumber untuk semua pilar lainnya.
Aplikasi Satu Data	Bergantung pada data yang disimpan di Data Center. Memanfaatkan Infrastruktur Jaringan untuk menyajikan data.
Command Center	Bergantung pada Data Center untuk aliran data real-time dan Infrastruktur Jaringan untuk memantau berbagai kejadian.

5.0 Studi Kasus: Implementasi Praktis

5.1 Keterkaitan Pendapatan Daerah: Aplikasi Satu Data untuk Dispenda

Penerapan Aplikasi Satu Data pada Dinas Pendapatan Daerah (Dispenda) memberikan contoh konkret bagaimana inisiatif ini secara langsung berhubungan dengan tujuan strategis untuk meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Aplikasi ini dirancang untuk mengintegrasikan data penerimaan daerah, mencakup modul pajak dan retribusi yang dapat diakses secara online dan offline.

Fitur-fitur utama aplikasi ini mencakup pembayaran berbagai jenis pajak, seperti PBJT (Pajak Barang Jasa Tertentu), PBB-P2 (Pajak Bumi Bangunan Perdesaan Perkotaan), BPHTB (Bea Perolehan Hak atas Tanah dan Bangunan), dan MBLB (Mineral Bukan Logam dan Batuan). Selain itu, aplikasi ini juga memfasilitasi pembayaran retribusi jasa umum, seperti parkir, sampah, pasar, air, dan Penerangan Jalan Umum (PJU).



Integrasi layanan pembayaran ini dengan sistem informasi pajak daerah milik Dispenda Kabupaten dan fitur pengaduan menciptakan ekosistem yang efisien dan transparan. Lebih dari sekadar daftar fitur, digitalisasi ini merepresentasikan sebuah mekanisme strategis untuk mencapai tujuan fiskal kota. Dengan menyederhanakan proses pembayaran dan meningkatkan transparansi, kota dapat mengurangi kebocoran pendapatan, meningkatkan efisiensi koleksi, dan pada akhirnya, mendorong pertumbuhan PAD yang berkelanjutan.

5.2 Ekosistem Informasi Kesehatan: Sistem Terintegrasi untuk Dinkes

Penerapan sistem terintegrasi pada Dinas Kesehatan (Dinkes) menyoroti tantangan dan peluang yang berbeda. Sistem ini menghubungkan data dari berbagai sumber ke dalam satu Data Center, termasuk Puskesmas, BPJS, RSUD, SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit), SIMKES (Sistem Informasi Kesehatan), JKN (Jaminan Kesehatan Nasional), BGN, dan Kemenkes (Kementerian Kesehatan).

Tidak seperti sistem Dispenda yang berfokus pada proses internal, keberhasilan sistem Dinkes sangat bergantung pada interoperabilitas dengan lembaga dan sistem di tingkat nasional. Integrasi dengan BPJS dan Kemenkes memerlukan pertukaran data yang mulus dan kepatuhan terhadap standar data kesehatan nasional. Ini menunjukkan bahwa keberhasilan pilar ini tidak sepenuhnya berada dalam kendali unilateral Kota Baubau, melainkan membutuhkan kolaborasi teknis dan legal yang ketat dengan entitas pemerintah pusat. Tantangan yang mungkin timbul termasuk kompatibilitas API, standardisasi data di antara berbagai sistem, dan perjanjian hukum terkait privasi dan pembagian data pasien.

6.0 Kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM)

Keberhasilan implementasi visi Kota 4.0 sangat bergantung pada ketersediaan dan kemampuan SDM yang kompeten. Rencana ini didukung oleh ekosistem talenta lokal yang terdiri dari berbagai pihak, dari lembaga pendidikan hingga korporasi dan individu-individu profesional.

- Lembaga Pendidikan:** Pondok Informatika, beserta tim alumni, berperan sebagai sumber daya manusia yang terampil dan siap pakai, yang secara langsung berkontribusi pada program transformasi digital.
- Organisasi Komunitas:** Komunitas Programmer Baubau menjadi wadah bagi para talenta lokal untuk berkolaborasi, bertukar pengetahuan, dan mengembangkan inovasi-inovasi berbasis teknologi.
- Korporasi:** Kontribusi korporasi lokal menjadi elemen kunci, seperti CV Ghonim yang memiliki pengalaman bertahun-tahun dalam pengembangan solusi SMARTCITY SPLP dan Jaringan Fiber Optik, serta CV Sarjana Komputer yang menyediakan SDM IT yang siap mendukung inisiatif ini.
- Praktisi:** Keahlian individual dari para praktisi memberikan dukungan teknis dan manajerial yang berharga. Mereka termasuk:



Website

visibaubau4.netlify.app



- a) **Irvan, S.Kom:** seorang Network Expert dengan lebih dari 20 tahun pengalaman, mantan Staf Ahli Diskominfo Sulawesi Selatan, owner dari CV. Ghonim, dan pengagas infrastruktur Smart City Baubau.
 - b) **Hayatul Habirun, S.Kom :** Seorang FullStack Developer yang berpengalaman menjadi staf Ahli Diskominfo lebih dari 10 tahun, dengan expertise sebagai seorang Programmer, Sysadmin, dan IT Support
 - c) **Muhdan Fyan Syah Sofian:** perwakilan dari Komunitas dan Pondok Informatika, dan juga owner dari cv. Sarjana Komputer Indonesia
 - d) **Hermawan Safrin:** seorang Backend Developer dengan lebih dari 5 tahun pengalaman membangun Scalable RESTful APIs dan solusi web, dengan pengalaman di perusahaan internasional seperti VroomVroomVroom Australia.
 - e) **Ahmad Dahsan :** Seorang Frontend Developer, sudah memiliki pengalaman dalam pengembangan aplikasi, dan juga penanggung jawab akademik pendidikan programmer di Pondok Informatika.
5. **Akademisi:** Keterlibatan akademisi memastikan bahwa inisiatif ini didukung oleh landasan teoretis dan keahlian teknis tingkat tinggi. Mereka termasuk:
- a) **Pak Muh. Awaluddin, S.Kom, M.Kom.:** seorang Linux, Server, SysAdmin, & DevOps Expert dari LPSI UM Buton.
 - b) **Pak Lalu Abdurrahman:** seorang Back End Engineer alumni angkatan pertama Pondok Informatika, Developer Smart School Disdik Sulsel, dan Kepala Sekolah PI Boarding School.

7.0 Rekomendasi Strategis dan Tantangan Implementasi

7.1 Rekomendasi Utama untuk Keberhasilan Implementasi

Berdasarkan analisis terhadap dokumen strategis, berikut adalah beberapa rekomendasi kunci untuk memastikan keberhasilan implementasi rencana ini:

1. **Tata Kelola Data Komprehensif:** Sebelum implementasi skala penuh, perlu ditetapkan kerangka kerja tata kelola data yang komprehensif. Kerangka ini harus mencakup kebijakan tentang kualitas data, standarisasi format data, kepemilikan data, dan protokol keamanan data untuk memastikan bahwa Data Center berfungsi sebagai sumber informasi yang tepercaya dan akurat.
2. **Mitigasi Risiko Siber:** Perlu dikembangkan strategi keamanan siber dan rencana pemulihan bencana yang terperinci. Hal ini krusial untuk melindungi infrastruktur jaringan yang terpusat dari ancaman siber dan memastikan kelangsungan layanan publik, bahkan dalam situasi darurat.
3. **Manajemen Perubahan:** Inisiatif ini menuntut perubahan budaya yang signifikan, dari model birokrasi tradisional menjadi model yang lebih kolaboratif. Sebuah program manajemen perubahan yang kuat, termasuk pelatihan bagi aparatur sipil negara dan kampanye edukasi publik, akan



sangat penting untuk memastikan partisipasi aktif dari semua pemangku kepentingan, yang merupakan prasyarat dari konsep co-creator.

4. **Metrik Kinerja:** Disarankan untuk menetapkan sistem yang jelas untuk melacak kinerja dan laba atas investasi (ROI), terutama untuk inisiatif yang berkaitan dengan pendapatan. Kenaikan PAD dapat berfungsi sebagai indikator kinerja utama yang terukur untuk keberhasilan Aplikasi Satu Data Dispenda.
5. **Kolaborasi antar Lembaga:** Khususnya untuk sistem yang memerlukan interoperabilitas dengan entitas nasional, seperti Dinkes, perlu ada komunikasi dan kolaborasi yang berkelanjutan dengan lembaga-lembaga terkait. Hal ini akan membantu menyelesaikan hambatan teknis dan legal terkait pertukaran data dan memastikan keselarasan dengan arsitektur nasional.

7.2 Prospek Masa Depan: Skalabilitas dan Ekspansi

Keberhasilan implementasi empat pilar ini tidak hanya akan mentransformasi tata kelola dan layanan di Baubau, tetapi juga akan menjadi model yang dapat direplikasi. Ada potensi besar untuk memperluas Aplikasi Satu Data ke dinas-dinas lain, seperti pendidikan, perhubungan, dan lingkungan, untuk mengintegrasikan data dari sektor-sektor tersebut. Dengan fondasi teknis yang kuat, Kota Baubau memiliki peluang untuk memposisikan dirinya sebagai percontohan bagi kota-kota lain di Indonesia yang tengah berupaya menuju era digital.

7.4 Pemaksimalan Anggaran Pemerintah

Berdasarkan analisis laporan kegiatan IT dari Bulan 5 hingga Bulan 12, berikut adalah pemetaan anggaran dan kesimpulan total anggaran yang terkait dengan teknologi informasi, aplikasi, internet, dan sistem informasi di lingkungan Pemerintah Kota Baubau:

Pemetaan Anggaran per Jenis Kegiatan Tahun 2024

1. Infrastruktur Komunikasi & Listrik

- Kegiatan: Penyediaan Jasa Komunikasi, Sumber Daya Air, dan Listrik
- Total Pagu: ± Rp 9,5 Miliar
- Instansi Terkait:
 - Sekretariat Daerah
 - Dinas Kesehatan
 - Dinas Perhubungan
 - Dinas Kominfo
 - DPRD
 - Inspektorat
 - Kecamatan & Kelurahan
- Realisasi Rata-rata: 60–80%



2. Sistem Informasi Kesehatan

- Kegiatan: Pengelolaan Sistem Informasi Kesehatan, Telemedicine, SPGDT
- Total Pagu: ± Rp 235 Juta
- Realisasi: Bervariasi (0–94%)
- Keterangan: Telemedicine sudah direalisasikan 77,84%, sistem informasi kesehatan mencapai 94,74% di Bulan 12.

3. Pengembangan Konten Digital & Pelatihan Aplikasi (Pendidikan)

- Kegiatan:
 - Pembinaan TIK
 - Pengembangan Konten Digital
 - Pelatihan Aplikasi Bidang Pendidikan
- Total Pagu: ± Rp 700 Juta
- Realisasi: Sebagian besar 0% secara fisik, meski ada realisasi keuangan di beberapa item.

4. Perpustakaan Elektronik & Layanan Digital

- Kegiatan: Pengembangan Layanan Perpustakaan Elektronik, Literasi Inklusi Sosial
- Total Pagu: ± Rp 350 Juta
- Realisasi: 62,96% untuk perpustakaan elektronik, lainnya masih rendah.

5. Sistem Informasi Pemerintahan & Kepegawaian

- Kegiatan:
 - Koordinasi Sistem Informasi Kepegawaian
 - Pengelolaan Data Sektoral
 - Layanan Pengadaan Elektronik
- Total Pagu: ± Rp 450 Juta
- Realisasi: Umumnya di bawah 50%

Elect
En

Total Pagu Anggaran IT yang Teridentifikasi

Kategori	Total Pagu (Rp)
Infrastruktur Komunikasi & Listrik	± 9.500.000.000
Sistem Informasi Kesehatan	± 235.000.000
Pengembangan Konten Digital & Pelatihan Aplikasi	± 700.000.000
Perpustakaan Elektronik & Layanan Digital	± 350.000.000
Sistem Informasi Pemerintahan	± 450.000.000
Total	± Rp 11.235.000.000

✓ Kesimpulan



1. Anggaran IT didominasi oleh belanja infrastruktur komunikasi dan listrik ($\approx 85\%$ dari total), yang mencakup internet, listrik, dan layanan pendukung operasional IT.
2. Kegiatan pengembangan aplikasi atau perangkat lunak tidak disebutkan secara eksplisit. Anggaran lebih banyak dialokasikan untuk pemeliharaan sistem yang sudah ada.
3. Realisasi fisik banyak yang rendah meski realisasi keuangan sudah tinggi, menunjukkan kendala implementasi di lapangan.
4. Telemedicine dan sistem informasi kesehatan menunjukkan progres baik, terutama di akhir tahun.
5. Dinas Pendidikan memiliki banyak program TIK namun realisasi fisik hampir nol, mengindikasikan perlunya evaluasi pelaksanaan.
6. Tidak ada anggaran khusus untuk pengembangan aplikasi baru, yang mengindikasikan bahwa fokus masih pada operasional dan pemeliharaan.

Berdasarkan analisis terhadap Dokumen Baubau 4.0 dan Laporan Realisasi Anggaran IT Bulan 5–12, berikut adalah pemetaan anggaran serta kesimpulan efisiensi yang dapat dicapai jika rencana 4 pilar Baubau 4.0 dieksekusi:

 Pemetaan Anggaran IT Saat Ini vs. Rencana Baubau 4.0

Pilar Baubau 4.0	Kegiatan Terkait dalam Laporan	Pagu (Rp)	Realisasi	Keterangan
Infrastruktur Jaringan Internet Satu Kota	Penyediaan Jasa Komunikasi & Listrik di berbagai OPD	$\pm 9,5$ Miliar	60–80%	Anggaran tersebar, tidak terintegrasi
Command Center	Sistem Penanganan Gawat Darurat (SPGDT), CCTV, Pemantauan	± 64 Juta (SPGDT) + lainnya	60–94%	Masih parsial, tidak terpusat
Aplikasi Satu Data	Pengelolaan Sistem Informasi Kesehatan, Perpustakaan Elektronik, Pelatihan Aplikasi	$\pm 1,28$ Miliar	0–94%	Banyak realisasi fisik 0%
Data Center	Tidak ada anggaran khusus	-	-	Belum ada alokasi khusus



 Bentuk Efisiensi Anggaran jika 4 Pilar Dikerjakan

1. Penghapusan Duplikasi Anggaran

- Saat ini: Setiap OPD menganggarkan sendiri untuk internet, sistem informasi, dan pelatihan aplikasi.
- Setelah 4 pilar: Internet Satu Kota menggantikan belanja internet tersebar → menghemat ± 30–40% dari total anggaran komunikasi.

2. Integrasi Sistem dan Aplikasi

- Saat ini: Dinas Kesehatan, Pendidikan, Perpustakaan, dll. membangun sistem informasi sendiri-sendiri.
- Setelah 4 pilar: Aplikasi Satu Data menjadi platform tunggal → menghilangkan kebutuhan pengembangan aplikasi terpisah → menghemat ± Rp 500–700 juta/tahun.

3. Pemusatan Infrastruktur TI

- Saat ini: Server dan penyimpanan data tersebar di masing-masing OPD.
- Setelah 4 pilar: Data Center terpusat mengurangi biaya pemeliharaan, listrik, dan keamanan → menghemat ± Rp 200–300 juta/tahun.

4. Optimisasi Pemantauan dan Respons

- Saat ini: Command Center belum ada, pemantauan dilakukan secara parsial.
- Setelah 4 pilar: Command Center terintegrasi dengan CCTV, sensor IoT, dan sistem darurat → meningkatkan efisiensi respons dan mengurangi biaya operasional ± Rp 100–150 juta/tahun.

 Estimasi Penghematan Tahunan dengan Penerapan 4 Pilar

Jenis Penghematan	Perkiraan Penghematan per Tahun (Rp)
Penghematan internet terpusat	3 – 4 Miliar
Penghematan pengembangan aplikasi	500 – 700 juta
Penghematan pemeliharaan server	200 – 300 juta
Penghematan operasional pemantauan	100 – 150 juta
Total Estimasi Penghematan	± Rp 3,8 – 5,15 Miliar/tahun

 Kesimpulan

Dengan menerapkan 4 Pilar Baubau 4.0:

1. Efisiensi anggaran signifikan dapat dicapai melalui konsolidasi infrastruktur, integrasi sistem, dan penghapusan duplikasi.



2. Anggaran yang selama ini tersebar dan tidak terarah dapat dialihkan untuk pengembangan layanan digital yang lebih strategis.
3. Realisasi fisik yang selama ini rendah dapat ditingkatkan melalui pendekatan terpusat dan pemantauan yang lebih baik.
4. Transformasi digital tidak hanya menghemat anggaran, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan publik dan transparansi.

8. Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Panduan Teknis Integrasi Aplikasi

Dokumen ini bertujuan untuk menyediakan Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam pembuatan aplikasi baru serta menetapkan panduan dan persyaratan teknis yang wajib dipenuhi agar aplikasi tersebut dapat terhubung dan terintegrasi dengan ekosistem **Aplikasi Satu Data**.

Panduan ini berfungsi sebagai rujukan utama bagi para pengembang, arsitek sistem, dan manajer proyek untuk memastikan bahwa setiap aplikasi yang dikembangkan memiliki tingkat **interoperabilitas, keamanan, dan skalabilitas** yang tinggi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

8.1. SOP Pembuatan Aplikasi

Setiap proses pembuatan aplikasi, mulai dari tahap inisiasi hingga pemeliharaan, harus mengikuti alur standar di bawah ini untuk menjamin kualitas dan kesesuaian dengan tujuan integrasi.

Tahapan SOP:

1. **Perencanaan (Planning)**
 - **Analisis Kebutuhan:** Mengidentifikasi masalah, tujuan, pengguna, dan fitur utama aplikasi.
 - **Studi Kelayakan:** Menganalisis kelayakan teknis, operasional, dan anggaran.
 - **Identifikasi Kebutuhan Data:** Menentukan data apa yang akan diproduksi, dikonsumsi dari, atau dibagikan ke platform Satu Data.
2. **Perancangan (Design)**
 - **Perancangan Arsitektur:** Menentukan arsitektur sistem (misalnya, *microservices*), desain basis data, dan alur integrasi API.
 - **Perancangan UI/UX:** Merancang antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna yang intuitif dan aksesibel.
 - **Perancangan Keamanan:** Merancang skema autentikasi, otorisasi, dan enkripsi data sejak awal.
3. **Pengembangan (Development)**



- **Pemilihan Tech Stack:** Memilih teknologi yang sesuai dengan panduan teknis pada dokumen ini.
- **Penulisan Kode:** Mengimplementasikan fitur sesuai desain dengan praktik pengkodean terbaik (*clean code*).
- **Pengembangan API:** Membangun *endpoint* API sesuai standar RESTful dan OpenAPI yang ditetapkan.

4. Pengujian (Testing)

- **Unit Testing:** Memastikan setiap komponen/fungsi berjalan sesuai harapan.
- **Integration Testing:** Menguji alur interaksi antar-modul dan koneksi dengan API Satu Data.
- **Security Testing (Pentest):** Mengidentifikasi dan memperbaiki celah keamanan.
- **User Acceptance Test (UAT):** Pengujian oleh pengguna akhir untuk memastikan aplikasi sudah sesuai kebutuhan.

5. Deployment

- **Konfigurasi Lingkungan:** Menyiapkan server dan infrastruktur (*production, staging, development*).
- **Proses Rilis:** Melakukan rilis aplikasi ke lingkungan produksi menggunakan metode yang minim *downtime* (misalnya, CI/CD).

6. Pemeliharaan (Maintenance)

- **Pemantauan (Monitoring):** Memantau kinerja, *uptime*, dan penggunaan sumber daya aplikasi secara berkala.
- **Pembaruan & Perbaikan:** Merilis *patch* untuk perbaikan bug, pembaruan keamanan, dan penambahan fitur minor.

8.2. Rekomendasi Persyaratan Teknis untuk Integrasi Satu Data

Agar sebuah aplikasi dapat terintegrasi dengan mulus ke dalam ekosistem Satu Data, aplikasi tersebut **wajib** memenuhi persyaratan teknis minimum berikut ini.

8.2.1. Arsitektur Aplikasi

- **Sangat Direkomendasikan:** Mengadopsi arsitektur **Microservices**. Arsitektur ini memecah aplikasi menjadi layanan-layanan kecil yang independen, sehingga memudahkan pengembangan, skalabilitas, dan integrasi.
- **Wajib:** Aplikasi harus bersifat **Stateless** pada lapisan logikanya. Semua state atau sesi pengguna harus disimpan di sisi klien (token) atau dalam basis data terpusat (seperti Redis atau database utama).

8.2.2. Tech Stack & Teknologi

Meskipun pengembang diberikan kebebasan dalam memilih *tech stack* (bahasa pemrograman, *framework*), terdapat beberapa standar teknologi yang wajib digunakan untuk komponen-komponen kritis.



- **API Gateway:** Setiap akses ke *microservices* dari luar wajib melalui API Gateway terpusat untuk mengelola keamanan, *rate limiting*, dan *routing*.
- **Kontainerisasi (Sangat Direkomendasikan):** Aplikasi disarankan untuk di-*package* dalam bentuk **Docker Container** untuk memastikan konsistensi lingkungan dan portabilitas.
- **Format Log:** Log yang dihasilkan aplikasi harus dalam format terstruktur (misalnya, JSON) untuk memudahkan pemrosesan oleh sistem *log management* terpusat.

8.2.3. Standar API (Wajib)

API adalah jantung dari integrasi. Semua API yang dibuat dan diekspos untuk komunikasi antar-sistem **wajib** mengikuti standar berikut:

- **Gaya Arsitektur:** RESTful API.
- **Format Pertukaran Data:** JSON (JavaScript Object Notation).
- **Dokumentasi API:** Menggunakan OpenAPI Specification (OAS) v3.0+ (sebelumnya dikenal sebagai Swagger). Setiap *endpoint* harus memiliki dokumentasi yang jelas dan dapat diakses secara publik oleh tim internal.
- **Versioning:** Menerapkan *versioning* pada URI API (contoh: /api/v1/users).
- **Struktur Respons:**
 - **Sukses (2xx):** {"status": "success", "data": {...}}
 - **Gagal (4xx/5xx):** {"status": "error", "message": "Deskripsi error..."}

8.2.4. Keamanan (Wajib)

- **Komunikasi:** Seluruh komunikasi antar-sistem dan antara klien-server wajib menggunakan **HTTPS (TLS 1.2+)**.
- **Autentikasi & Otorisasi:**
 - Menerapkan standar OAuth 2.0 sebagai protokol otorisasi.
 - Menggunakan **JSON Web Tokens (JWT)** sebagai *bearer token* untuk autentikasi permintaan API.
 - *Credential* sensitif (seperti API key, password database) tidak boleh disimpan dalam kode (*hardcode*), melainkan dikelola melalui *environment variables* atau *secret management tools*.

8.2.5. Manajemen Data

- **Referensi Data Master:** Aplikasi yang membutuhkan data master (seperti data wilayah, data kementerian/lembaga) **wajib** mengambil data tersebut dari API yang disediakan oleh platform Satu Data, bukan membuat master data sendiri.



- **Standardisasi Kode:** Menggunakan kode referensi yang seragam sesuai standar nasional atau yang telah ditetapkan oleh pengelola Satu Data (misalnya, kode provinsi/kabupaten dari BPS).

8.3. Acuan Penetapan Harga Aplikasi

Penetapan harga untuk aplikasi yang akan dibangun dan diintegrasikan dalam ekosistem Satu Data harus transparan, adil, dan berbasis pada nilai yang diberikan. Berikut adalah model dan faktor-faktor yang harus dipertimbangkan.

8.3.1. Model Penetapan Harga

Disarankan untuk mengadopsi model yang fleksibel, seperti:

- **Berbasis Langganan (Subscription-Based):** Pengguna atau instansi membayar biaya tetap secara periodik (bulanan/tahunan) untuk mengakses fitur-fitur aplikasi. Model ini cocok untuk aplikasi dengan penggunaan yang stabil.
- **Berbasis Penggunaan (Usage-Based/Pay-As-You-Go):** Biaya dihitung berdasarkan volume penggunaan sumber daya, seperti jumlah panggilan API, jumlah data yang diproses, atau jumlah pengguna aktif. Model ini memberikan keadilan karena pengguna hanya membayar apa yang mereka gunakan.
- **Model Hybrid:** Kombinasi dari model langganan (untuk paket dasar) dan berbasis penggunaan (untuk fitur atau volume tambahan di luar paket).

8.3.2. Faktor-Faktor Penentu Biaya

Harga akhir harus dikalkulasikan berdasarkan komponen-komponen berikut:

- **Kompleksitas Aplikasi:** Semakin banyak fitur, integrasi pihak ketiga, dan logika bisnis yang kompleks, maka biaya pengembangan dan pemeliharaannya akan semakin tinggi.
- **Biaya Infrastruktur & Pemeliharaan:** Meliputi biaya server (cloud/on-premise), database, storage, bandwidth, serta biaya operasional untuk tim pemeliharaan, pemantauan, dan perbaikan.
- **Volume Transaksi atau Panggilan API:** Untuk aplikasi yang berfungsi sebagai penyedia data, jumlah panggilan API yang diizinkan per periode waktu bisa menjadi dasar penentuan harga berjenjang (*tiered pricing*).
- **Tingkat Layanan (Service Level Agreement - SLA):** Paket dengan jaminan uptime yang lebih tinggi (misalnya, 99.9%) dan waktu respons yang lebih cepat akan memiliki harga yang lebih premium.
- **Lisensi Perangkat Lunak Pihak Ketiga:** Jika aplikasi menggunakan komponen atau library berbayar, biaya lisensi ini harus dimasukkan ke dalam struktur harga.



- **Layanan Dukungan Teknis:** Menyediakan beberapa level dukungan (misalnya, standar, premium, enterprise) dengan waktu respons dan kanal komunikasi yang berbeda (email, telepon, *dedicated support*), di mana setiap level memiliki harga yang berbeda.

8.3.3. Kerangka Kerja Perhitungan Harga (Pricing Framework)

Untuk menghindari penetapan harga yang tidak wajar, setiap proposal pengembangan aplikasi harus menyertakan rincian perhitungan biaya yang mengacu pada kerangka kerja berikut.

A. Biaya Pengembangan Awal (One-Time Cost)

Ini adalah biaya yang dikeluarkan untuk membangun aplikasi dari awal hingga siap dirilis.

- **Formula Dasar:** Total Biaya Pengembangan = Total Man-Hours x Rata-rata Tarif per Jam x Faktor Kompleksitas
- **Komponen Perhitungan:**
 1. **Estimasi Man-Hours:** Rincian estimasi jam kerja untuk setiap peran dalam tim.
 - Manajer Proyek: ... jam
 - Analis Bisnis: ... jam
 - UI/UX Designer: ... jam
 - Backend Developer: ... jam
 - Frontend Developer: ... jam
 - DevOps Engineer: ... jam
 - Quality Assurance: ... jam
 2. **Tarif per Jam:** Menggunakan standar tarif tenaga kerja di industri IT yang berlaku.
 3. **Faktor Kompleksitas:** Pengali yang didasarkan pada tingkat kesulitan teknis, jumlah integrasi, dan risiko proyek.
 - **1.0 - 1.2 (Rendah):** Aplikasi sederhana dengan fitur dasar dan sedikit integrasi.
 - **1.3 - 1.6 (Sedang):** Aplikasi dengan logika bisnis yang cukup rumit dan beberapa integrasi API.
 - **1.7 - 2.0 (Tinggi):** Sistem enterprise yang kompleks, membutuhkan keamanan tinggi, dan banyak integrasi.

B. Biaya Operasional & Pemeliharaan (Recurring Cost)

Ini adalah biaya bulanan atau tahunan untuk menjaga agar aplikasi tetap berjalan, aman, dan relevan.



- **Formula Dasar (Bulanan):** Total Biaya Bulanan = Biaya Infrastruktur + Biaya Lisensi + Biaya Pemeliharaan & Dukungan
- **Komponen Perhitungan:**
 1. **Biaya Infrastruktur:**
 - Biaya server/cloud (misalnya, AWS, GCP, Azure).
 - Biaya database dan *storage*.
 - Biaya jaringan dan *bandwidth*.
 2. **Biaya Lisensi:**
 - Biaya untuk perangkat lunak pihak ketiga, API, atau *library* berbayar.
 3. **Biaya Pemeliharaan & Dukungan:**
 - Biasanya dihitung sebagai persentase dari Biaya Pengembangan Awal.
 - **Standar Industri:** 15% - 20% dari total biaya pengembangan per tahun.
 - **Contoh Bulanan:** $(20\% \times \text{Total Biaya Pengembangan}) / 12$

C. Contoh Kalkulasi Harga Langganan

Harga per Pengguna/Instansi per Bulan = (Total Biaya Bulanan + Margin Keuntungan) / Jumlah Target Pelanggan

Dengan menggunakan kerangka kerja ini, setiap usulan harga menjadi lebih transparan dan dapat dievaluasi secara objektif berdasarkan rincian usaha, sumber daya, dan kompleksitas yang jelas.

9. Roadmap Implementasi Menuju Smart City

Strategi implementasi Visi Baubau 4.0 akan dilaksanakan dalam tiga tahap utama, berfokus pada pembangunan bertahap dan berkelanjutan, memastikan setiap pilar terbangun dengan fondasi yang kuat sebelum bergerak ke tahap berikutnya.

9.1 Tahap I (2025-2028): Fondasi Digital

Tahap ini berfokus pada pembangunan infrastruktur dasar dan peletakan fondasi digital yang kuat untuk mendukung keseluruhan ekosistem.

- **Aktivitas Utama:**
 - **Pembangunan Infrastruktur Jaringan:** Pembangunan jaringan fiber optik **backbone** di kantor OPD, sekolah, dan puskesmas.
 - **Penyusunan Regulasi:** Pembuatan Peraturan Daerah (**Perda**) atau Peraturan Wali Kota (**Perwali**) terkait SPBE.



- **Pengembangan Aplikasi Pilot Project:** Peluncuran pilot project Aplikasi Smart Office di beberapa OPD percontohan.
- **Peningkatan Kapasensi SDM:** Pelatihan dasar dan sertifikasi untuk pegawai di bidang digitalisasi dan cybersecurity.
- **Target:**
 - Minimal 70% kantor OPD, sekolah, dan puskesmas terhubung dengan jaringan fiber optik.
 - Minimal 50% layanan administrasi internal didigitalisasi.

9.2 Tahap II (2029-2032): Integrasi dan Layanan Publik

Setelah fondasi digital terbentuk, tahap ini berfokus pada integrasi sistem dan perluasan layanan digital untuk masyarakat.

- **Aktivitas Utama:**
 - **Pembangunan dan Fungsionalisasi Command Center:** Pembangunan dan aktivasi Command Center sebagai pusat monitoring data real-time.
 - **Integrasi Data:** Penggabungan data dari berbagai OPD ke dalam platform Aplikasi Satu Data.
 - **Peluncuran Aplikasi Publik:** Peluncuran aplikasi layanan publik digital untuk masyarakat, seperti perizinan online, pengaduan masyarakat, dan informasi publik.
 - **Pembangunan Data Center:** Pembangunan Data Center lokal sesuai standar Tier-2.
- **Target:**
 - Tercapainya interoperabilitas data antar-OPD.
 - Minimal 50% layanan publik esensial tersedia secara online.

9.3 Tahap III (2033-2035): Transformasi Menyeluruh dan Inovasi

Tahap akhir ini bertujuan untuk mewujudkan visi smart city secara menyeluruh melalui pemanfaatan teknologi canggih dan mendorong inovasi.

- **Aktivitas Utama:**
 - **Pemanfaatan Big Data dan AI:** Implementasi analitik data untuk pengambilan keputusan yang lebih prediktif dan berbasis data.
 - **Pengembangan Layanan Berbasis IOT:** Pemasangan sensor IOT untuk smart lighting, manajemen sampah, dan public safety.
 - **Penguatan Kemitraan:** Mendorong kolaborasi yang lebih erat dengan sektor swasta, akademisi, dan komunitas untuk menciptakan inovasi startup digital lokal.



Website

visibaubau4.netlify.app



- **Pengembangan Layanan Publik Partisipatif:** Mendorong partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan dan evaluasi pembangunan melalui platform digital.
- **Target:**
 - Visi Kota Baubau sebagai **smart city** berbasis data terwujud.
 - Adanya ekosistem digital yang berkelanjutan dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal.

10. Kesimpulan

Rencana strategis Diskominfo Kota Baubau untuk periode 2025-2035 adalah sebuah cetak biru yang visioner dan komprehensif. Analisis menunjukkan bahwa inisiatif ini didasarkan pada fondasi hukum yang kuat dan dirancang untuk menciptakan ekosistem digital yang terintegrasi. Pergeseran filosofis dari sekadar **smart city** menuju "Kota 4.0" yang kolaboratif merupakan langkah maju yang signifikan, yang mengakui bahwa teknologi hanyalah alat dan keberhasilan sejati bergantung pada partisipasi manusia.

Meskipun demikian, ada beberapa tantangan kritis yang harus dihadapi. Sentralisasi infrastruktur menuntut perhatian serius pada keamanan siber, dan efektivitas seluruh sistem sangat bergantung pada kualitas data yang dikelola. Rencana ini memiliki potensi untuk secara fundamental meningkatkan tata kelola pemerintahan, kualitas layanan publik, dan vitalitas ekonomi Kota Baubau, dengan syarat bahwa tantangan-tantangan ini diidentifikasi dan ditangani secara proaktif dengan strategi yang matang dan berkelanjutan.



Koneksi Transformasi Digital 4.0 dan Visi-Misi kota baubau

Berdasarkan visi dan misi Wali Kota dan Wakil Wali Kota Baubau periode 2025-2030, inisiatif transformasi digital yang diuraikan sebelumnya secara langsung terhubung dan mendukung setiap misi strategis yang telah ditetapkan. Rencana ini bukan sekadar proyek teknis, melainkan sebuah cetak biru yang selaras dengan tujuan pembangunan kota secara keseluruhan.

Berikut adalah analisis keterkaitan antara rencana Diskominfo dengan visi dan misi tersebut:

Visi: "BAUBAU KOTA BUDAYA YANG RAMAH, CERDAS, SEJAHTERA, DAN BERMARTABAT"

Seluruh inisiatif digital ini berfungsi sebagai fondasi untuk mewujudkan visi ini. Konsep "Kota 4.0" secara fundamental bertujuan menciptakan kota yang cerdas dengan mengintegrasikan teknologi dan data. Peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) melalui digitalisasi layanan pajak dan retribusi secara langsung berkontribusi pada kesejahteraan ekonomi kota. Sementara itu, proyek pemasangan CCTV dan Wi-Fi gratis di ruang publik dirancang untuk menciptakan lingkungan yang lebih nyaman dan aman, yang merupakan bagian integral dari visi tersebut.

Keterkaitan dengan Misi Strategis

1. Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) untuk Membentuk Insan Seutuhnya (Cerdas, Sehat, dan Berakhhlak)

Kesiapan SDM Lokal: Rencana ini didukung oleh ekosistem talenta lokal yang kuat, termasuk Lembaga Pendidikan (Pondok Informatika dan alumni), Organisasi Komunitas (Komunitas Programmer Baubau), Korporasi lokal (CV Ghonim, CV Sarjana Komputer), serta para Praktisi dan Akademisi. Keterlibatan mereka secara langsung berkontribusi pada peningkatan kualitas SDM yang cerdas dan kompeten di bidang teknologi.

Sistem Kesehatan Terintegrasi: Implementasi sistem terintegrasi pada Dinas Kesehatan (Dinkes) yang menghubungkan Puskesmas, BPJS, RSUD, dan Kemenkes dirancang untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, yang merupakan pilar utama dalam membentuk insan yang sehat.

2. Meningkatkan Pertumbuhan Ekonomi Kota yang Inovatif, Berkualitas, dan Inklusif

Aplikasi Satu Data Dispenda: Aplikasi ini adalah wujud nyata dari misi ini. Dibuat untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengumpulan pendapatan daerah melalui pembayaran pajak dan retribusi secara digital, aplikasi ini secara langsung berkontribusi pada pertumbuhan Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan kesehatan fiskal kota.

Jaringan Internet Merata: Perencanaan untuk mewujudkan pemerataan akses internet dan Wi-Fi gratis di ruang publik secara tidak langsung mendukung pertumbuhan ekonomi inklusif dengan memberikan akses informasi dan koneksi bagi masyarakat luas untuk kegiatan perdagangan dan jasa.



3. Mengembangkan Kawasan-Kawasan Potensial dan Infrastruktur Kota yang Merata dan Berkualitas

Infrastruktur Jaringan Satu Kota: Tujuan utama dari pilar ini adalah untuk mengintegrasikan seluruh jaringan internet di Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dan mewujudkan pemerataan akses internet di ruang publik . Ini secara langsung memenuhi target pengembangan infrastruktur kota yang merata dan berkualitas .

Proyek CCTV dan Wi-Fi: Proyek ini fokus pada pengembangan infrastruktur di kawasan-kawasan potensial seperti Lapangan Merdeka dan Taman Segitiga . Analisis data telekomunikasi juga mengidentifikasi lokasi-lokasi blankspot di sekolah dan kelurahan yang membutuhkan pengembangan infrastruktur lebih lanjut, seperti SD Negeri Kecil Kolagana dan Kelurahan Palabusa .

4. Meningkatkan Kualitas Tata Kelola Pemerintahan dan Pelayanan yang Didukung oleh Teknologi Informasi yang Handal dan Aparatur yang Berintegritas, Profesional, dan Bersih

Empat Pilar Transformasi: Keempat pilar utama—Infrastruktur Jaringan, Command Center, Aplikasi Satu Data, dan Data Center—adalah alat utama untuk meningkatkan kualitas tata kelola pemerintahan . Aplikasi Satu Data menyediakan data yang akurat untuk transparansi , sementara Data Center dan Command Center memungkinkan pemerintah mengambil keputusan yang handal dan didasarkan pada data real-time .

Sistem Layanan ASN: Pengembangan sistem informasi kepegawaian terintegrasi, dengan fitur-fitur seperti E-Kinerja dan absensi geolokasi, secara eksplisit bertujuan untuk membuat aparatur pemerintah menjadi lebih profesional dan berintegritas dengan meningkatkan efektivitas kinerja dan disiplin .

Landasan Hukum SPBE: Seluruh inisiatif ini didasarkan pada kerangka hukum Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), yang secara nasional bertujuan meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas pelayanan publik .

5. Menata dan Membentuk Lingkungan Kota yang Nyaman, Aman, dan Berkelanjutan

Proyek CCTV: Tujuan utama dari proyek pemasangan CCTV di ruang publik adalah untuk meningkatkan keamanan dengan mencegah dan meminimalkan tindak kriminalitas . Sistem ini terhubung dengan pusat monitoring pemerintah untuk memungkinkan penanganan yang cepat.

Command Center: Pusat kendali ini berperan penting dalam memantau dan merespons berbagai insiden dan penanggulangan bencana, yang merupakan bagian krusial dalam menciptakan lingkungan yang aman.

Info Tambahan

1. Pengembangan Layanan Digital untuk Aparatur Sipil Negara (ASN)

Rencana ini mencakup pengembangan sistem informasi kepegawaian terintegrasi yang dirancang untuk mengotomatisasi dan mempermudah berbagai proses administrasi ASN. Aplikasi ini mengusung konsep single sign-on, di mana satu akun



Website

visibaubau4.netlify.app



dapat digunakan untuk mengakses berbagai layanan.¹ Fitur-fitur utamanya mencakup:

- **Absensi Online:** Sistem presensi yang dilengkapi dengan verifikasi lokasi (geolokasi) dan identifikasi wajah (face recognition) untuk memantau kedisiplinan pegawai. Data kehadiran ini dapat direkapitulasi secara otomatis.¹
- **Smart Office:** Sistem pengelolaan dokumen dan persuratan digital (e-office) untuk mengurangi penggunaan kertas, serta fitur manajemen tugas dan kalender kegiatan terintegrasi.¹
- **E-Kinerja:** Pegawai dapat mengisi Laporan Kinerja Harian (LKH) secara digital. Sistem ini terintegrasi dengan data absensi untuk menghitung Tambahan Penghasilan Pegawai (TPP) secara otomatis.¹
- **SPPD (Surat Perintah Perjalanan Dinas):** Fitur untuk mengajukan dan memantau permohonan perjalanan dinas secara daring.^{1a}

2. Proyek Pemasangan CCTV dan Wi-Fi Gratis di Ruang Publik

Untuk meningkatkan keamanan dan aksesibilitas, telah disusun proposal pemasangan CCTV dan Wi-Fi gratis di beberapa ruang publik.¹ Proyek ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya angka kriminalitas dan kurangnya akses internet di ruang publik.¹

- **Lokasi Proyek Awal:** Pemasangan akan difokuskan di Lapangan Merdeka dan Taman Segitiga.¹
- **Lingkup Teknis:** Pemasangan melibatkan lima unit kamera CCTV jenis PTZ dengan kualitas gambar baik yang terhubung ke pusat monitoring di kantor pemerintah daerah.¹ Proyek ini juga mencakup pemasangan jaringan Wi-Fi dengan kecepatan 300 Mbps.¹
- **Anggaran:** Anggaran total untuk proyek ini diperkirakan sebesar Rp 195.859.500.¹
- **Rencana Pengembangan:** Pemasangan akan dilakukan secara berkelanjutan di lokasi-lokasi lain, seperti Pantai Kamali, Kotamara, Benteng Keraton, Stadion Betoambari, dan lainnya.¹

3. Data Kondisi Telekomunikasi Berbagai Instansi dan Wilayah

Analisis data telekomunikasi menunjukkan variasi konektivitas di berbagai lokasi di Kota Baubau.¹

- **Layanan Pemerintah Daerah:** Seluruh 31 instansi Dinas yang terdata memiliki status konektivitas "BAGUS" dengan layanan dari Telkomsel, Indosat, dan Indihome.¹
- **Fasilitas Kesehatan:** Dari 17 Puskesmas yang terdata, sebagian besar memiliki konektivitas yang "BAGUS," meskipun Puskesmas Kampeonaho di wilayah Bungi tercatat memiliki status "KURANG BAGUS".¹
- **Sekolah dan Lembaga Pendidikan:** Sebagian besar sekolah dasar, SMP, dan SMA memiliki koneksi yang "BAGUS" dari berbagai penyedia layanan.¹ Namun, beberapa sekolah masih menghadapi masalah konektivitas:
- Sekolah dengan status "KURANG BAGUS" atau "TIDAK ADA" sinyal termasuk SD Negeri Kecil Kolagana, SD Negeri Kecil Wamembe, SMP Negeri 16 Baubau, SMPS Darussalam, SD Negeri 2 Wonco, SD Negeri Wonco, SMAS Darusalam, SMKN 6 Baubau, SMP Negeri 14 Baubau (Sulaa), dan SMP Negeri 19 Baubau.¹
- **Wilayah Administratif:** Sebagian besar kantor Kecamatan dan Kelurahan tercatat memiliki konektivitas "BAGUS".¹ Namun, terdapat beberapa desa yang masih



blankspot atau "KURANG BAGUS," seperti desa Palabusa di Kecamatan Lea-Lea dan Waborobo di Kecamatan Betoambari.¹ Di beberapa wilayah, Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) juga menjadi penyedia layanan internet, seperti di Kelurahan Kantalai, Palabusa, dan Bugi.

**Website**

visibaubau4.netlify.app

