

**Laporan Analisis Kebutuhan Bisnis dan Teknis Perancangan Data warehouse di Sektor Pemerintahan pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil)**



Disusun Oleh:

Sesilia Putri Subandi	122450012
Oktavia Nurwinda Puspitasari	122450041
Safitri	122450071
Baruna Abirawa	122450097
Dinda Nababan	122450120

**Program Studi Sains Data  
Fakultas Sains  
Institut Teknologi Sumatera  
Lampung Selatan  
2025**

## 1. Profil Industri dan Masalah Bisnis

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) merupakan instansi yang memegang peranan penting dalam pengelolaan data administrasi kependudukan di Indonesia. Tanggung jawabnya meliputi pengelolaan identitas penduduk seperti Nomor Induk Kependudukan (NIK), nama, alamat, jenis kelamin, status perkawinan, serta penerbitan dokumen-dokumen penting seperti Kartu Tanda Penduduk (KTP), Kartu Keluarga (KK), akta kelahiran, kematian, dan peristiwa sipil lainnya. Namun dalam pelaksanaannya, Disdukcapil dihadapkan pada berbagai tantangan serius seperti fragmentasi sistem informasi antarwilayah akibat penggunaan platform yang berbeda-beda, keterlambatan pembaruan data karena prosedur yang masih manual dan tidak terstandarisasi, kualitas data yang rendah akibat duplikasi dan entri tidak valid, serta akses data yang terbatas bagi instansi lintas sektor yang seharusnya membutuhkan integrasi untuk keperluan pelayanan dan pengambilan keputusan berbasis data. Ketidakterpaduan informasi yang diakibatkan oleh tidak adanya standar proses integrasi nasional juga berdampak pada rendahnya efisiensi pelayanan publik dan lemahnya daya respons pemerintah pusat maupun daerah dalam menyusun kebijakan yang akurat dan cepat. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi strategis, seperti implementasi Data Warehouse (DW) nasional. Dengan langkah ini, diharapkan semua data kependudukan dapat dikonsolidasikan dan diintegrasikan dalam satu platform terpusat yang mendukung validasi data secara real-time, meningkatkan efisiensi layanan, dan transparansi informasi publik. Upaya ini juga sejalan dengan kebijakan Satu Data Indonesia ([data.go.id](http://data.go.id)) dan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 102 Tahun 2019 tentang SIAK Terpusat. Selain itu, inisiatif ini juga didukung oleh studi yang dilakukan pada penelitian di UNP Kediri yang menunjukkan bahwa pengembangan DW dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan layanan publik.

## 2. Departemen dan Tujuan Bisnis

Tabel 1. Daftar Departemen

Departemen	Peran	Tujuan
Kepala Dinas	Menetapkan arah dan kebijakan strategis layanan kependudukan	Meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi layanan melalui sistem informasi terintegrasi berbasis data
Kepala Bidang Pelayanan	Mengawasi operasional layanan administrasi kependudukan	Memastikan proses pencatatan berjalan efektif dan efisien serta mengurangi kesalahan input
Kepala Bidang IT	Mengelola sistem dan infrastruktur teknologi informasi di Disdukcapil	Membangun sistem data warehouse (DW) terintegrasi antar daerah

		untuk mendukung pengambilan keputusan real-time
Kepala Bidang Statistik	Mengelola pencatatan, analisis, dan kualitas data kependudukan	Menjamin integritas data dan mempercepat pembuatan laporan demografis berbasis data historis dan real-time
Analisis Kependudukan	Melakukan analisis statistik dan proyeksi penduduk	Menghasilkan insight berbasis data untuk mendukung perencanaan program strategis
Bappeda	Perencanaan pembangunan daerah	Menggunakan data agregat kependudukan untuk perumusan kebijakan pembangunan wilayah

Simulasi Wawancara (5 Pertanyaan):

1. Apa tantangan terbesar dalam konsolidasi data kependudukan antar kecamatan atau kabupaten?
2. Bagaimana cara memastikan keakuratan dan konsistensi data penduduk dalam sistem data warehouse terpusat?
3. Apa indikator utama yang digunakan untuk mengukur keberhasilan transformasi digital di layanan kependudukan?
4. Seberapa penting integrasi data secara real-time dalam proses pelayanan seperti pembuatan e-KTP?
5. Apa risiko utama yang mungkin terjadi jika data penduduk tidak terpusat atau tidak terintegrasi dengan baik?

### 3. Fakta dan Dimensi

Berdasarkan permasalahan bisnis yang dihadapi, maka dapat diidentifikasi sejumlah kebutuhan bisnis yang dirincikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kebutuhan data warehouse dalam tabel fakta dan dimensinya

Kebutuhan	Fakta	Dimensi
Statistik jumlah penduduk berdasarkan wilayah dan usia	Population	Time, Wilayah, Gender, Age_Group
Monitoring permohonan dokumen (KTP, KK, Akta Kelahiran/Kematian)	Document_Requests	Time, Wilayah, Jenis_Dokumen, Status

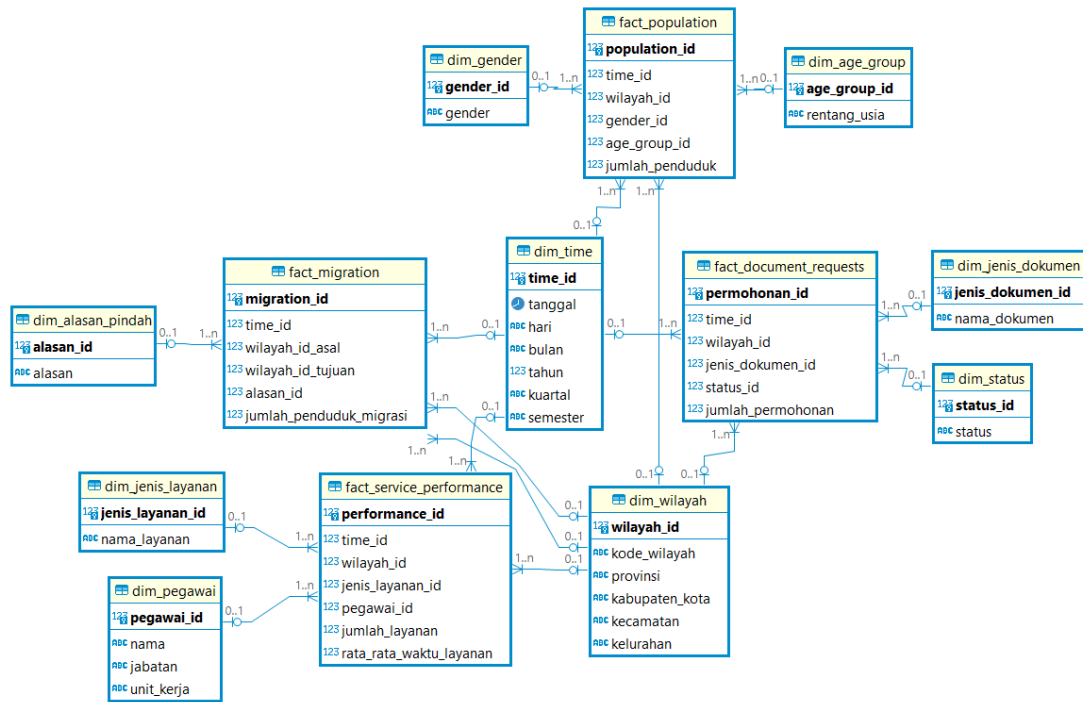
Evaluasi kinerja pelayanan publik (kecepatan layanan, jumlah pegawai, jenis layanan)	Service_Performance	Time, Wilayah, Jenis_Layanan, Pegawai
Analisis data perpindahan penduduk antar wilayah	Migration	Time, Wilayah, Alasan_Pindah

Rancangan desain data warehouse Disdukcapil menggunakan pendekatan skema bintang (star schema) yang terdiri dari beberapa tabel fakta utama yang terhubung ke tabel-tabel dimensi pendukung seperti terlampir pada Tabel 2. Tabel fakta berperan sebagai pusat penyimpanan data kuantitatif atau agregat yang menjadi objek utama analisis, sementara tabel dimensi menyimpan atribut deskriptif yang memberikan konteks pada data di tabel fakta.

Terdapat empat tabel fakta utama yang dirancang, yaitu Population, Document Requests, Service Performance, dan Migration. Tabel fakta population berfungsi untuk menyimpan jumlah penduduk berdasarkan waktu, wilayah, jenis kelamin, dan kelompok usia. Tabel fakta document requests mencatat jumlah permohonan dokumen kependudukan seperti KTP, KK, dan akta, disertai status pengajuan nya. Tabel fakta service performance menyimpan data evaluasi pelayanan publik berdasarkan jumlah layanan yang diselesaikan dan waktu penyelesaiannya. Sementara itu, tabel fakta migration mencatat data perpindahan penduduk dari wilayah asal ke wilayah tujuan, termasuk alasan perpindahannya.

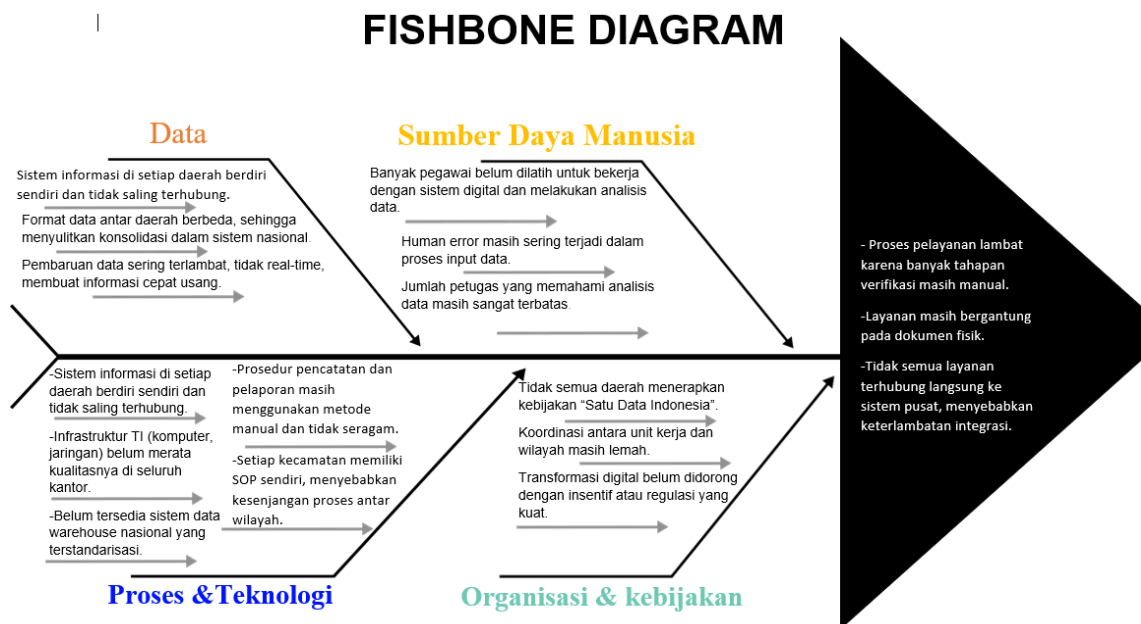
Untuk memberikan dimensi analitis yang lengkap, masing-masing tabel fakta terhubung ke beberapa tabel dimensi, seperti tabel dimensi time untuk dimensi waktu (tanggal, bulan, tahun, kuartal), dimensi wilayah untuk informasi wilayah administratif, serta dimensi gender dan dimensi age group untuk karakteristik demografis. Tabel dimensi lain yang juga digunakan antara lain dimensi jenis dokumen, dimensi status, dimensi pegawai, dimensi jenis layanan, dan dimensi alasan pindah, yang digunakan sesuai dengan kebutuhan analisis pada masing-masing fakta.

Dengan rancangan ini, data warehouse mampu memberikan fleksibilitas dalam analisis multidimensi serta mendukung kebutuhan pelaporan operasional dan strategis secara terpusat. Hubungan antar entitas dalam ERD yang terlampir pada Gambar 1. memastikan integritas data dan kemudahan dalam melakukan query analitis lintas waktu, wilayah, dan jenis layanan kependudukan.



Gambar 1. ERD Star Schema rancangan data warehouse Disdukcapil

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap tabel-tabel fakta dan dimensi yang merepresentasikan kebutuhan analitik bisnis, selanjutnya di rancanglah diagram fishbone untuk menggambarkan akar permasalahan integrasi data di Disdukcapil sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram Fishbone Analisis Akar Masalah Integrasi Data di Disdukcapil

Dari hasil identifikasi kebutuhan analitik yang diperoleh dari tabel fakta dan dimensi, dilakukan pemetaan akar penyebab rendahnya efektivitas integrasi data dan lambatnya pengambilan keputusan di disdukcapil melalui diagram fishbone. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah belum optimalnya implementasi sistem data Warehouse terpusat, yang berdampak pada fragmentasi data, keterlambatan layanan, dan pengambilan keputusan yang tidak yang ber yang Responsif.

Diagram fishbone yang disusun membagi penyebab utama ke dalam 6 kategori yaitu Data, teknologi, proses sumber daya manusia, organisasi & kebijakan serta pengguna dan layanan. pada aspek data, ditemukan adanya duplikasi, ketidaksesuaian format antar wilayah, serta pemba real-time. Dari sisi teknologi, Sistem informasi yang digunakan antar wilayah belum terintegrasi dan infrastruktur teknologi belum memadai, menghambat konsolidasi data dalam platform nasional. Kemudian pada kategori proses, teridentifikasi bahwa sebagian besar prosedur administrasi masih dilakukan secara manual, tanpa standarisasi lintas daerah, yang menyebabkan Perbedaan cara kerja dan prosedur pelayanan di tiap daerah. Dalam aspek sumber daya manusia, rendah literasi dan pelatihan petugas menyebabkan kesalahan input dan keterbatasan dalam analisis data.

Serta dari organisasi dan kebijakan, lemahnya koordinasi antar unit dan belum meratanya implementasi kebijakan” satu data Indonesia” Karena tidak ada kebijakan yang menyatukan sistem, data dari satu daerah semakin sulit digabung atau dibagikan ke daerah lainnya.

Gambar 2. fishbone yang dilampirkan menggambarkan visualisasi hubungan sebab akibat dari masing-masing kategori, dengan panah yang mengarah ke masalah utama di kepala ikan. diagram ini membantu dalam memahami struktur permasalahan secara sistematis dan menjadi dasar untuk perancangan solusi sistem data Warehouse yang terintegrasi dan efisien di lingkungan disdukcapil

4. Sumber Data dan Metadata

Berdasarkan kebutuhan data yang telah diidentifikasi, maka berikut disajikan sumber data beserta metadata yang relevan untuk mendukung analisis dan pengambilan keputusan:

Sumber Data	Deskripsi	Frekuensi Update	Contoh Data Simulasi
Aplikasi SIAK	Data registrasi penduduk meliputi nama, NIK, jenis kelamin, usia, dan alamat	Real-time	NIK: NIK: 3271234567890001 ; Nama: Denis; Gender: L; Usia: 21
Sistem Pelayanan Online	Data permohonan dokumen (KTP, KK, Akta) lengkap dengan status dan waktu	Harian	Jenis Dokumen: KTP; Status: Disetujui; Tanggal Permohonan: 2025-05-02

Manual Input Kantor Kecamatan	Data perubahan status dan perpindahan penduduk antar wilayah	Minggu	Wilayah Asal: Kec A; Wilayah Tujuan: Kec B; Alasan: Pekerjaan
Laporan Statistik Bulanan	Data agregasi jumlah penduduk dan performa layanan	Bulanan	Total Penduduk Kec C: 12.345 jiwa; Layanan: Akta Lahir; Rata-rata waktu layanan: 15 menit

## 5. Referensi

- <https://data.go.id/about>
- [https://kependudukancapil.jakarta.go.id/wp-content/uploads/2022/09/PERMEND\\_AGRI\\_NO\\_102\\_TAHUN\\_2019\\_HAK-AKSES-PEMANFAATAN-DATA.pdf](https://kependudukancapil.jakarta.go.id/wp-content/uploads/2022/09/PERMEND_AGRI_NO_102_TAHUN_2019_HAK-AKSES-PEMANFAATAN-DATA.pdf)
- <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/download/359/305/840>