

***Legalyze: Perancangan Data Warehouse untuk Mendukung
Pengambilan Keputusan Firma Hukum***



Disusun Oleh Kelompok 21 :

Gede Moena	(121450014)
Afifah Syaharani	(121450097)
Muhammad Regi Abdi Putra Amanta	(122450031)
Tria Yunanni	(122450062)
Ratu Keisha Jasmine Deanova	(122450106)

Dosen Pengampu:
Ardika Satria, S.Si. M.Si

**PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS SAINS
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
LAMPUNG SELATAN
2024/2025**

A. Ringkasan Kebutuhan dari Misi

1. Identifikasi Pengguna

Pendekatan perancangan data warehouse untuk proyek Legalyze didasarkan pada prinsip *business-driven*, di mana desain sistem dikembangkan secara langsung dari kebutuhan strategis dan operasional firma hukum sebagai pengguna utama. Proses ini diawali dengan identifikasi kelompok pengguna yang akan memanfaatkan sistem. Pengguna pada proyek ini terbagi menjadi tiga kategori utama, yaitu:

- Eksekutif: seperti partner atau pimpinan firma hukum yang bertanggung jawab dalam menetapkan arah kebijakan strategis firma.
- Manajerial: termasuk manajer operasional dan manajer SDM yang berfokus pada pengelolaan sumber daya, beban kerja pengacara, serta efisiensi penanganan kasus
- Profesional: seperti pengacara, legal analyst, dan compliance officer yang terlibat langsung dalam pelaksanaan analisis hukum, pelacakan kasus, dan evaluasi kepatuhan terhadap regulasi.

2. Kebutuhan bisnis

Tujuan utama sistem Legalyze adalah untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengambilan keputusan hukum berbasis data dalam lingkungan firma hukum. Tujuan tersebut kemudian diturunkan menjadi sejumlah subtujuan spesifik, seperti:

- Mengidentifikasi jenis kasus yang paling sering muncul dan waktu rata-rata penyelesaiannya
- Mengevaluasi performa pengacara berdasarkan tingkat kepuasan klien dan beban kasus
- Menghitung biaya hukum berdasarkan kategori kasus dan wilayah geografis serta memantau tren temporal penyelesaian kasus dalam rentang waktu tertentu.

3. Kebutuhan Operasional

Setelah melakukan identifikasi pengguna dan penjabaran tujuan bisnis, langkah selanjutnya adalah menggali kebutuhan operasional yang lebih teknis melalui pertanyaan analitis (*queries*) yang mewakili kebutuhan informasi pengguna. Proses ini dilakukan melalui diskusi lanjutan dengan para stakeholder. Dimana Pertanyaan-pertanyaan ini digunakan sebagai dasar untuk merancang skema multidimensi yang mendukung proses pengambilan keputusan di firma hukum. Adapun Pertanyaan analitis yang relevan dengan para stakeholder yang ada project firma hukum ini antara lain:

- Jenis kasus apa yang paling banyak ditangani dalam enam bulan terakhir?
- Berapa rata-rata durasi penyelesaian kasus pidana dibandingkan kasus perdata?
- Siapa pengacara dengan tingkat kepuasan klien tertinggi dalam satu tahun terakhir?
- Bagaimana distribusi jumlah kasus per wilayah firma hukum?

4. Identifikasi Dimensi, Hirarki, dan Ukuran (Measures)

Berdasarkan pertanyaan analitis diatas ditetapkan komponen utama dalam desain multidimensi Legalyze sebagai berikut:

Dimensi

- Dim_Pengacara: memuat informasi tentang nama, spesialisasi hukum, dan lama pengalaman pengacara
- Dim_Klien: mencakup nama, usia, jenis kelamin, kota, dan provinsi tempat tinggal klien.
- Dim_Jenis_Kasus: berisi klasifikasi tipe kasus seperti pidana, perdata, perceraian, atau HAKI.
- Dim_Waktu: menyimpan informasi tanggal penanganan kasus. Dim_Lokasi: bisa diturunkan dari
- Dim_Lokasi atau dibentuk khusus jika diperlukan perluasan analisis wilayah geografis.

Hierarki

- Dim_Waktu: Tanggal → Bulan → Tahun.
- Dim_Klien: Kota → Provinsi.
- Dim_Jenis_Kasus: Tipe Kasus → Sub-Kategori (misal: Pidana → Pencurian, Penipuan).
- Dim_Pengacara (opsional): Pengalaman → Sertifikasi (jika dibutuhkan klasifikasi tambahan performa berdasarkan jenjang).

Ukuran (Measures)

- Durasi_Penyelesaian (dalam hari)
- Biaya_Kasus (dalam rupiah)
- Skor_Kepuasan_Pengguna (skala 1–10)
- Jumlah_Kasus (total jumlah kasus)
- Jumlah_Kasus_Per_Tipe (kasus per kategori)
- Rata-rata_Durasi_Per_Tipe (misal: durasi kasus HAKI vs. pidana)

5. Dokumentasi Kebutuhan

Komponen	Nama	Atribut Utama	Hierarki	Sumber Data	Pengguna
Dimensi	Dim_Waktu	Tanggal, Bulan, Tahun	Tanggal→Bulan →Tahun	Metadata Sistem, Kalender	Semua Pihak

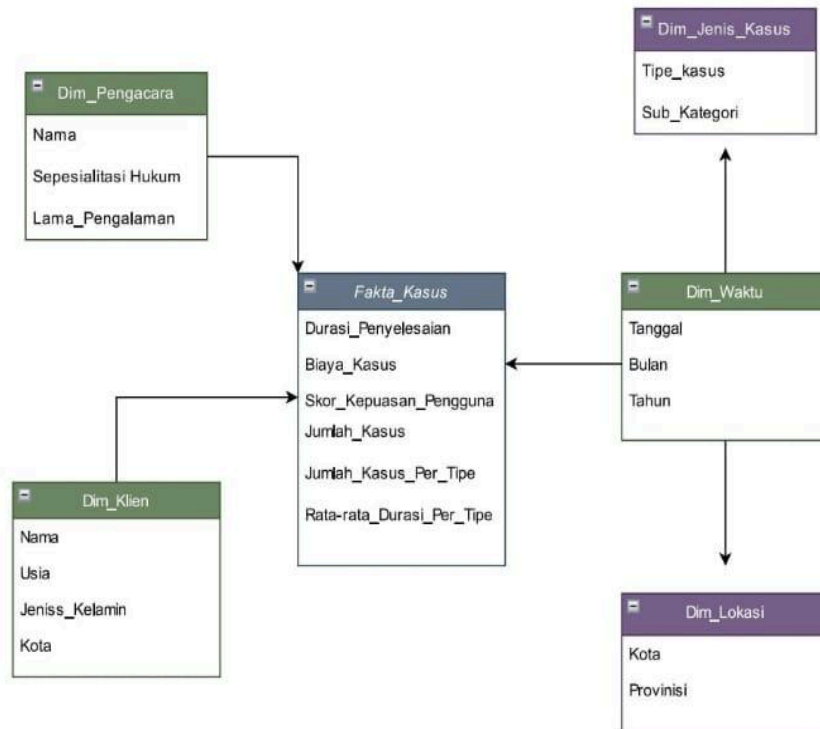
Dimensi	Dim_Klien	Nama, Jenis Kelamin, Usia, Kota, Provinsi	Kota→Provinsi	CRM Klien	Manajer Firma, Eksekutif
Dimensi	Dim_Pengacara	Nama, Spesialisasi, Pengalaman, Sertifikasi	Spesialisasi→Pengalaman	Sistem HR Internal	Manajer Firma, Eksekutif, Compliance Officer
Dimensi	Dim_Jenis_Kasus	Tipe Kasus, Sub-Kategori	Tipe→Kategori	Ekstraksi Laporan Kasus	Legal Analyst, Pengacara, Manajer, Tim IT
Fakta	Fakta_Kasus	Durasi_Penyelesaian, Biaya_Kasus, Skor_Kepuasan, FK Ke tiap Dimensi	Fakta_Kasus	Hasil Penggabungan Semua Data terproses	Semua Pihak
Measure	-	Durasi_Penyelesaian, Biaya_Kasus, Tingkat Kepuasan	-	Tabel Fakta	Eksekutif, Manajerial, Divisi Compliance
Measure		Jumlah_Kasus, Rata-Rata_Durasi_Per_Tipe, Total_Biaya_per_Kategori	-	OLAP	Semua Pihak Melalui Pelaporan Dashboard

B. Skema Konseptual Multidimensi

1. Deskripsi Umum Skema Konseptual

Skema konseptual warehouse Data untuk proyek Legalyze didesain dengan menggunakan pendekatan star schema yang mengutamakan efisiensi analisis data dalam pengambilan keputusan strategis di firma hukum. Skema ini terdiri dari satu tabel fakta utama, yaitu Fakta_Kasus, yang terhubung dengan beberapa tabel dimensi yang menyediakan konteks bagi proses analisis. Tujuan utama dari skema ini adalah untuk menyediakan struktur data yang mendukung query multidimensi terhadap performa pengacara, efisiensi penanganan kasus, biaya layanan hukum, dan tingkat kepuasan klien. Tabel Fakta_Kasus berisi ukuran (measures) kuantitatif seperti durasi penyelesaian kasus, biaya kasus, jumlah kasus, serta skor kepuasan klien. Informasi ini dikelilingi oleh lima tabel dimensi utama, tabel-tabel dimensi (dimensional tables) digunakan untuk memberikan konteks dan atribut deskriptif dari masing-masing entitas yang terkait

dengan kasus hukum.



Gambar 1.Star Schema

2. Relasi Antar Tabel

Tabel **Fakta_Kasus** terhubung dengan beberapa tabel dimensi melalui foreign key, meskipun kunci relasi tidak digambarkan eksplisit. Secara konseptual, relasi yang terjadi adalah:

- **Fakta_Kasus** → **Dim_Pengacara**: Mengacu pada pengacara yang menangani kasus.
- **Fakta_Kasus** → **Dim_Klien**: Mengacu pada klien dalam kasus tersebut.
- **Fakta_Kasus** → **Dim_Waktu**: Mengacu pada waktu kasus terjadi atau diselesaikan.
- **Fakta_Kasus** → **Dim_Jenis_Kasus**: Mengacu pada tipe kasus yang ditangani.
- **Fakta_Kasus** → **Dim_Lokasi**: Mengacu pada lokasi (kota/provinsi) tempat kasus berlangsung.

Relasi yang terjadi semuanya adalah many-to-one, artinya banyak data di tabel fakta bisa merujuk pada satu entri di tabel dimensi

3. Struktur Relasi Antar Tabel

Berikut struktur relasi antar tabel dalam bentuk diagram logis:

- Fakta_Kasus (Fact Table)
 1. Primary Key: Tidak ditampilkan (diasumsikan ada, seperti Kasus_ID)
 2. Foreign Key:
 - a. Pengacara_ID → Dim_Pengacara
 - b. Klien_ID → Dim_Klien
 - c. Waktu_ID → Dim_Waktu
 - d. Jenis_Kasus_ID → Dim_Jenis_Kasus
 - e. Lokasi_ID → Dim_Lokasi
- Tabel Dimensi (Dimension Tables):
 1. Dim_Pengacara(Nama, Spesialisasi_Hukum, Lama_Pengalaman)
 2. Dim_Klien(Nama, Usia, Jenis_Kelamin, Kota)
 3. Dim_Waktu(Tanggal, Bulan, Tahun)
 4. Dim_Jenis_Kasus(Tipe_Kasus, Sub_Kategori)
 5. Dim_Lokasi(Kota, Provinsi).

C. Penjelasan Tiap Komponen

1. Tabel Fakta

Tabel fakta merupakan tabel yang menyimpan data utama, berisi data kuantitatif yang berkaitan langsung tentang proses bisnis, seperti transaksi bisnis. Dalam perancangan data warehouse di sektor hukum, tabel fakta akan berfokus pada kasus-kasus hukum dan bagaimana performa firma hukum dalam menangani kasus-kasus tersebut. Pada tabel fakta, setiap barisnya akan merepresentasikan satu kasus hukum yang telah diselesaikan. Tabel fakta akan terhubung dengan setiap tabel dimensi yang merupakan data deskriptif melalui beberapa foreign key untuk mempermudah proses analisis dari berbagai dimensi untuk pengambilan keputusan yang strategis.

2. Tabel Dimensi

Tabel dimensi merupakan tabel yang menyimpan data/informasi deskriptif yang sesuai dengan tabel fakta.

- **Dim_Klien** menyimpan informasi detail dari klien firma hukum. Atribut pada tabel dimensi ini diantaranya nama klien, usia klien, jenis kelamin klien, dan kota asal klien.
- **Dim_Pengacara** menyimpan informasi detail dari pengacara yang menangani kasus-kasus hukum. Atribut pada tabel dimensi ini diantaranya nama pengacara, spesialis hukum, dan lama pengalaman pengacara.
- **Dim_Waktu** menyimpan informasi yang berkaitan dengan waktu, dengan atributnya adalah tanggal, bulan, dan tahun. Tabel ini dapat digunakan sebagai acuan temporal untuk tren bulanan penyelesaian atau musim dengan kepuasan

tertinggi.

- **Dim_Jenis_Kasus** menyimpan informasi detail mengenai jenis perkara hukum yang ditangani oleh firma. Atributnya adalah tipe kasus dan sub kategori yang dapat digunakan untuk melihat pola penyelesaian kasus dan kepuasan klien per jenis perkara.
- **Dim_Lokasi** menyimpan informasi geografis dengan atributnya adalah Kota dan Provinsi digunakan untuk analisis data berdasarkan wilayah penanganan kasus.

D. Justifikasi Desain Konseptual

1. Kesesuaian dengan Kebutuhan Bisnis

Dalam pembangunan data warehouse untuk sektor hukum untuk membantu pengambilan keputusan oleh firma hukum melalui platform Legalyze, desain konseptual menjadi landasan utama dalam menyusun serta menganalisis struktur data yang akan digunakan. Pada konsep sistem Legalyze ini, desain konseptual disusun dengan pendekatan skema bintang (*star schema*), karena kemampuannya dalam menyederhanakan hubungan antar data, mempercepat proses query, serta memudahkan penyajian informasi dari berbagai perspektif bisnis dan sosial.

2. Pendekatan Desain

Pendekatan ini menjadikan tabel fakta kasus hukum sebagai pusat sistem yang merekam data transaksi utama, yang kemudian dihubungkan dengan beberapa tabel dimensi utama, yaitu dimensi pengacara, klien, waktu, dan jenis kasus. Pemilihan dimensi-dimensi tersebut didasarkan pada hasil identifikasi terhadap kebutuhan analisis firma hukum untuk mendukung pengambilan keputusan strategis, serta untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam mengakses informasi dan edukasi hukum yang tepat.

3. Optimalisasi Performa

Optimalisasi performa pada *data warehouse* Legalyze dilakukan melalui penerapan indeks pada kolom kunci untuk mempercepat query, penjadwalan proses ETL di luar jam operasional agar tidak membebani sistem, serta transformasi data yang modular dan konsisten. Partisi data berdasarkan atribut waktu pada tabel fakta juga diterapkan agar proses agregasi bulanan, kuartalan, atau tahunan dapat berjalan lebih efisien. *Materialized view* disediakan untuk laporan yang sering diakses, sehingga sistem tidak perlu menghitung ulang data dari awal setiap kali laporan dibuka. Langkah-langkah ini memastikan sistem tetap responsif, efisien, dan mampu mendukung analisis strategis maupun penyuluhan hukum secara berkelanjutan.

4. Fleksibilitas dan Skalabilitas

Data warehouse Legalyze dibangun dengan pendekatan yang fleksibel dan mudah

diperluas, sehingga dapat mengikuti perkembangan kebutuhan pengguna di masa mendatang. Penggunaan skema bintang memungkinkan penambahan dimensi atau atribut baru tanpa mengubah struktur inti yang sudah ada, menjadikan sistem ini adaptif terhadap perubahan. Dari segi skalabilitas, desainnya mampu mengakomodasi pertumbuhan data secara bertahap, baik dari sisi jumlah transaksi, entitas pengguna, maupun integrasi data tambahan dari sistem lain.

5. Relevansi Desain terhadap Kebutuhan Bisnis

Struktur desain *data warehouse* Legalyze memiliki keterkaitan dengan dua fokus kebutuhan utama.

a. Kebutuhan Internal Firma Hukum

Desain ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam aspek:

- Evaluasi kinerja pengacara berdasarkan hasil penanganan kasus
- Analisis distribusi jenis kasus yang ditangani
- Perencanaan strategi organisasi hukum berdasarkan tren waktu dan klien

b. Kebutuhan Eksternal Edukasi Hukum bagi Masyarakat

Dengan menggabungkan data terkait jenis kasus, profil demografis klien, dan waktu terjadinya perkara, sistem memberikan kemampuan untuk:

- Penyusunan program penyuluhan hukum berbasis kebutuhan nyata masyarakat
- Penyediaan materi hukum yang kontekstual dan tepat sasaran
- Pemantauan efektivitas edukasi hukum dalam periode tertentu

E. Kesesuaian dengan Sumber Data

1. Identifikasi Sumber Data:

- Sistem Manajemen Kasus: Berisi data terkait jenis kasus, durasi, status pengacara, dan klien yang terlibat.
- Sistem Pengelolaan Pengacara: Mencatat informasi mengenai pengacara, seperti nama, spesialisasi, pengalaman, dan performa.
- Sistem Keuangan Firma: Menyediakan data mengenai biaya pengacara, biaya operasional, dan pendapatan yang diperoleh dari masing-masing kasus.
- Sistem CRM (Customer Relationship Management): Menyediakan informasi klien, seperti nama, jenis kelamin, usia, lokasi, dan tingkat kepuasan klien berdasarkan feedback.

2. Mapping Data:

- Fakta_Kasus, Data dari sistem manajemen kasus dan keuangan akan diolah ke dalam tabel fakta yang berisi ukuran seperti durasi penyelesaian, biaya kasus, dan jumlah kasus.
- Dim_Waktu, Data dari sistem manajemen kasus akan dipetakan ke dalam dimensi waktu untuk analisis temporal, seperti bulan, tahun, dan periode analisis lainnya.
- Dim_Pengacara, Data tentang pengacara (nama, spesialisasi, pengalaman) akan dimasukkan ke dalam Dim_Pengacara.
- Dim_Klien, Data klien, seperti nama, jenis kelamin, lokasi, dan tingkat kepuasan, dimasukkan ke dalam Dim_Klien.
- Dim_Jenis_Kasus, Data tentang jenis kasus seperti pidana, perdata, perceraian, atau HAKI dimasukkan ke dalam Dim_Jenis_Kasus.

3. Ketersediaan Data:

- Sebagian besar data berasal dari sistem manajemen kasus, pengacara, dan keuangan yang sudah ada.
- Namun, terdapat kesenjangan data:
 - Tingkat Kepuasan Klien, Terkadang tidak tercatat dengan detail dan membutuhkan pengumpulan lebih lanjut melalui sistem feedback.
 - Biaya Kasus, Kadang-kadang biaya yang tercatat tidak selalu mencerminkan biaya real-time karena sifat biaya yang bergantung pada negosiasi dan status kasus.

4. Kualitas Data:

- Akurasi sangat penting, terutama dalam data mengenai biaya kasus dan performa pengacara, karena keputusan pengelolaan sumber daya sangat bergantung pada keakuratan data ini.
- Kelengkapan data juga penting untuk memastikan bahwa analisis multidimensi dapat dilakukan secara lengkap dan akurat. Misalnya, data mengenai tingkat kepuasan klien dan durasi penyelesaian kasus perlu dicatat dengan lebih teliti untuk mendapatkan hasil analisis yang valid.
- Konsistensi antar sistem dijaga dengan memastikan integritas data melalui proses ETL yang ketat dan validasi saat pemuatan data ke dalam sistem data warehouse.