

MISI 1: DESAIN KONSEPTUAL DAN LOGIKAL

Kasus Kemahasiswaan

BY KELOMPOK 4 DATA WAREHOUSE



OUR TEAM

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| 1.Adil Aulia Rahma Nurhidayah | (122450058) |
| 2.Rosalia Siregar | (123450036) |
| 3.Muhammad Hanif Dzaky Arifin | (123450064) |
| 4.Haikal Fransisko Simbolon | (123450106) |

PENDAHULUAN

Unit Kemahasiswaan ITERA bertanggung jawab mengelola berbagai aktivitas non-akademik mahasiswa seperti organisasi, beasiswa, layanan konseling, serta pencatatan prestasi. Namun, selama ini data dari setiap aktivitas masih tersimpan secara terpisah di berbagai sistem dan unit kerja, menyebabkan duplikasi data dan keterlambatan penyusunan laporan. Untuk mengatasi hal tersebut, Data Mart Kemahasiswaan dirancang agar seluruh data dapat terintegrasi dalam satu sumber terpadu yang lebih mudah dianalisis.



TUJUAN

1. Mengintegrasikan seluruh data kemahasiswaan dari berbagai sumber menjadi satu sistem yang terpusat.
2. Menyediakan akses data yang cepat, akurat, dan konsisten bagi pimpinan dan staf kemahasiswaan.
3. Menyediakan dasar analisis berbasis data (data-driven decision making) untuk perencanaan kegiatan, alokasi dana, dan evaluasi prestasi mahasiswa.
4. Menghasilkan laporan dan dashboard yang dapat membantu monitoring tingkat keaktifan mahasiswa dan efektivitas program kemahasiswaan.
5. Memudahkan pelacakan tren partisipasi dan prestasi mahasiswa dari waktu ke waktu.



STEP 1: BUSINESS REQUIREMENTS ANALYSIS



Identifikasi Stakeholder

1. Wakil Rektor membutuhkan data strategis untuk evaluasi kinerja kemahasiswaan.
2. Kepala Bagian Kemahasiswaan memerlukan data operasional terkait kegiatan dan pengelolaan program.
3. Ketua Ormawa membutuhkan informasi tentang keanggotaan dan aktivitas organisasi.
4. Unit Keuangan menggunakan data terkait anggaran dan realisasi dana kegiatan.
5. Staf kemahasiswaan berperan sebagai pengelola dan penginput data.



Proses Bisnis Utama

1. Pencatatan data mahasiswa aktif
2. Pendataan kegiatan UKM dan Ormawa
3. Pengajuan dan realisasi dana kegiatan
4. Pencatatan penerima beasiswa
5. Pencatatan prestasi mahasiswa
6. Pengelolaan layanan konseling.

Key Performance Indicators (KPI)

Beberapa indikator kinerja utama digunakan dalam analisis kemahasiswaan, seperti jumlah kegiatan yang dilaksanakan, tingkat partisipasi mahasiswa, jumlah penerima beasiswa, jumlah prestasi mahasiswa, dan tingkat efisiensi penggunaan dana kegiatan. KPI ini membantu menilai efektivitas program dan aktivitas kemahasiswaan secara menyeluruh.

Metrik Bisnis

Metrik bisnis yang dimonitor melalui Data Mart meliputi jumlah total kegiatan mahasiswa, jumlah peserta pada setiap kegiatan, jumlah organisasi yang masih aktif, jumlah penerima beasiswa tiap periode, total anggaran kegiatan, serta jumlah prestasi mahasiswa.



KEBUTUHAN ANALITIK

Pertanyaan Bisnis

1. Berapa jumlah kegiatan mahasiswa yang diselenggarakan setiap semester?
2. Berapa jumlah mahasiswa yang aktif mengikuti kegiatan kemahasiswaan?
3. Bagaimana tren penerima beasiswa mahasiswa selama lima tahun terakhir?
4. Apakah kegiatan mahasiswa meningkat dari tahun ke tahun?
5. Berapa jumlah prestasi mahasiswa yang dicapai tiap tahun akademik?
6. Seberapa efisien penggunaan dana kegiatan mahasiswa setiap periode?

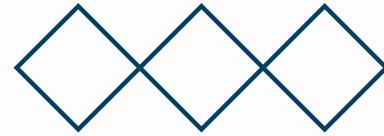
Jenis Laporan

Data Mart menghasilkan sejumlah laporan, seperti laporan bulanan kegiatan mahasiswa, laporan prestasi mahasiswa tiap semester atau tahun, laporan aktivitas dan keanggotaan Ormawa, laporan penerima beasiswa, laporan keuangan kegiatan, serta laporan tingkat partisipasi mahasiswa berdasarkan program studi.

Level Agregasi dan Granularitas Data

- Universitas
- Fakultas
- Mahasiswa

STEP 2: DATA SOURCE IDENTIFICATION



Identifikasi Sumber Data

Setiap proses bisnis dipetakan ke sistem yang menjadi penyedia datanya

- SIAKAD untuk pengelolaan data mahasiswa
- Sistem kegiatan mahasiswa atau laporan UKM/Ormawa untuk pendataan aktivitas,
- Sistem keuangan ITERA untuk pengajuan dan realisasi dana
- Sistem beasiswa untuk informasi penerima beasiswa
- Biro atau fakultas untuk pencatatan prestasi mahasiswa.

Data Source Analysis

Dilakukan analisis karakteristik setiap sumber data, mulai dari tipe database, volume, frekuensi pembaruan, hingga kualitasnya. SIAKAD dengan SQL Server memiliki data besar dan real-time sehingga menjadi sumber utama. Sistem beasiswa dan keuangan memiliki pembaruan periodik dengan kualitas stabil, sedangkan laporan kegiatan berbentuk Excel/CSV memiliki volume sedang dan membutuhkan validasi..



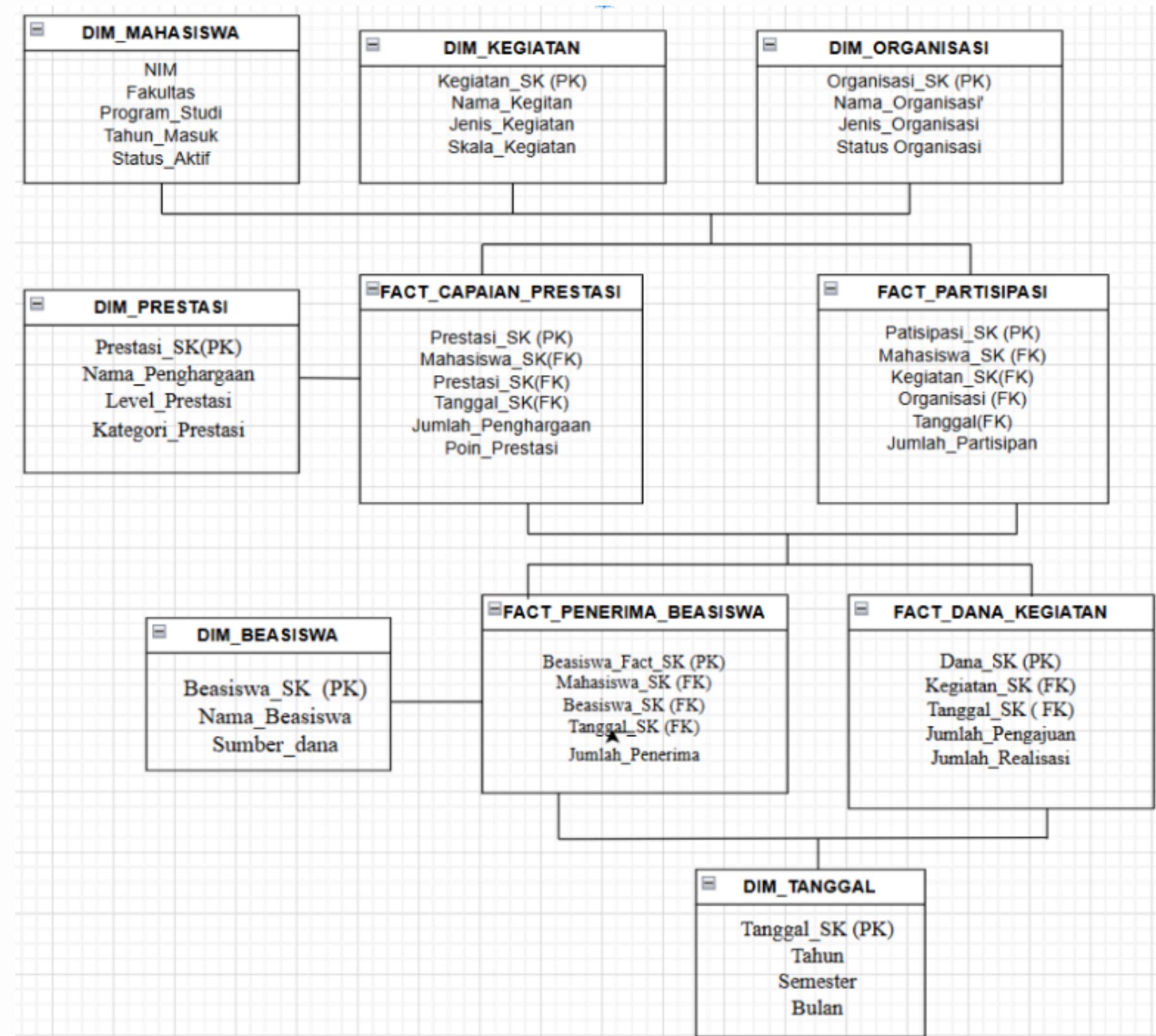
STEP 3: CONCEPTUAL DESIGN - ERD



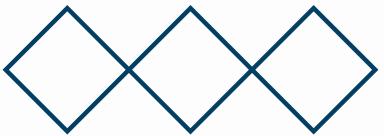
Desain konseptual terdiri dari identifikasi entitas utama yaitu Mahasiswa, Kegiatan, Organisasi, Prestasi, Beasiswa, Dana, dan Waktu beserta atribut kunci masing-masing

Definisi Relationship
MAHASISWA < > KEGIATAN: Many-to-Many
ORGANISASI < > KEGIATAN: One-to-Many
MAHASISWA < > PRESTASI: Many-to-Many
MAHASISWA < > BEASISWA: Many-to-Many
KEGIATAN < > DANA: One-to-One

STEP 4 : DESAIN LOGIKAL - DIMENSIONAL MODEL (STAR SCHEMA)



STEP 5: KAMUS DATA (DATA DICTIONARY)



Pada tahap ini dicatat nama kolom, tipe data, primary key, foreign key, serta aturan bisnis yang berlaku sehingga seluruh data memiliki definisi yang konsisten. Contoh penerapannya dapat dilihat pada tabel fakta seperti Fact_Partisipasi_Kegiatan, yang berisi Partisipasi_SK sebagai surrogate key, serta Mahasiswa_SK, Kegiatan_SK, dan Tanggal_SK sebagai foreign key yang menghubungkan data antar dimensi.

Selain itu, kamus data juga menjelaskan atribut pada setiap tabel dimensi seperti Dim_Mahasiswa, Dim_Kegiatan, dan Dim_Prestasi, termasuk deskripsi fungsi atribut dan perannya dalam analisis.



KESIMPULAN

Secara keseluruhan, pembangunan Data Mart Kemahasiswaan dilakukan melalui serangkaian tahapan terstruktur mulai dari analisis kebutuhan bisnis, identifikasi sumber data, perancangan model konseptual, desain dimensional, hingga penyusunan kamus data. Setiap tahap membantu memastikan bahwa data yang sebelumnya tersebar dapat diintegrasikan dalam satu sistem yang konsisten, terstandarisasi, dan mudah dianalisis.

Melalui Data Mart ini, unit Kemahasiswaan ITERA akan memiliki akses data yang lebih cepat, akurat, dan relevan untuk mendukung pelaporan, monitoring, serta pengambilan keputusan berbasis data. Dengan desain yang matang dan dokumentasi yang lengkap, Data Mart dapat menjadi fondasi bagi pengembangan analitik kemahasiswaan yang lebih komprehensif ke depannya.



**DOES ANYONE
HAVE QUESTIONS?**



THANK YOU

