

PERANCANGAN MODEL DATA WAREHOUSE PADA LEMBAGA FILANTROPI XYZ

Yan Sofyan A.S^{1*}

¹Dosen Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada

*Koresponden : yansofyan@gmail.com

ABSTRAK

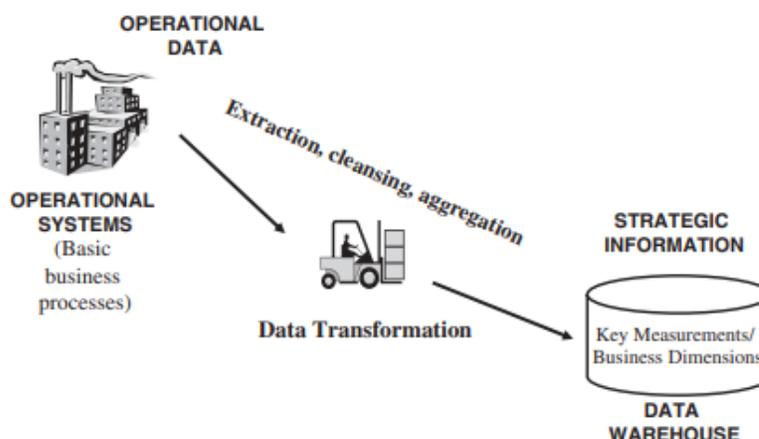
Data Warehouse merupakan wadah himpunan data yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan strategis. Saat ini *Data Warehouse* digunakan oleh berbagai organisasi termasuk lembaga filantropi untuk menguatkan daya saing dalam merealisasikan setiap proyek yang mereka miliki. Tujuan penelitian ini adalah perancangan model *Data Warehouse* untuk yang digunakan oleh lembaga filantropi dalam penggalangan dana. Metode yang digunakan dalam perancangan model ini adalah metode yang dibuat oleh Kimbal dan Ross. Hasil penelitian menggambarkan proses perancangan model data warehouse ini memerlukan pemahaman tujuan dan target organisasi serta proses bisnis yang utuh dan menyeluruh dalam penggalangan dana, sehingga model yang dirancang, diharapkan mampu memenuhi kebutuhan proses bisnis lembaga filantropi dalam menggalang dana dari masyarakat. *Data Warehouse* ini bisa dimanfaatkan lebih lanjut untuk analisis kapasitas lembaga dalam menggalang dana dari masyarakat. Tergambar data-data yang dibutuhkan dalam pergerakan donasi dalam setiap aspek nya.

Kata kunci : *Data Warehouse*, Filantropi

1. PENDAHULUAN

Menurut laporan *The 2022 Global Philanthropy Environment Index*, pandemi Covid19 telah mendorong berbagai perubahan pada berbagai sektor. Salah satunya adalah transformasi digital pada sektor nirlaba. Penggalangan dana secara online saat ini sudah menjadi hal yang biasa di masyarakat Indonesia. Indonesia adalah negara yang termasuk mengalami perkembangan kapasitas organisasi nirlaba yang cepat. Lembaga-lembaga filantropi berlomba menyediakan layanan online untuk menggalang dana bagi proyek-proyek mereka.

Kemunculan istilah *Data Warehouse* dimulai tahun 1980an baik dilingkungan perusahaan yaitu IBM dan para peneliti diantaranya adalah Bill Inmon yang dianggap sebagai bapak *Data Warehouse* (Wardani, 2019). Menurut Inmon (2005), *Data Warehouse* merupakan himpunan data untuk mendukung keputusan strategis. Terdapat enam karakteristik yang dimiliki oleh data Warehouse, yaitu *time variant*, *subject oriented*, terintegrasi, *process oriented*, *non-volatile* serta mudah diakses.

Gambar 1. Tinjauan Umum *Data Warehouse*

Berbagai organisasi termasuk lembaga filantropi memanfaatkan *Data Warehouse* dalam proses bisnisnya untuk membuat analisis, rencana serta pengambilan keputusan strategis organisasi. Pada umumnya, organisasi memiliki data yang diperoleh dari operasi setiap lini bisnisnya. Contohnya data dari database penggalangan dana diolah ke *Data Warehouse*. Kemudian data tersebut akan diolah melalui *query* yang kompleks agar diperoleh informasi yang dibutuhkan oleh organisasi.

Dengan demikian bisa dikatakan *Data Warehouse* atau gudang data adalah lingkungan informasi yang (Ponniah, 2010) :

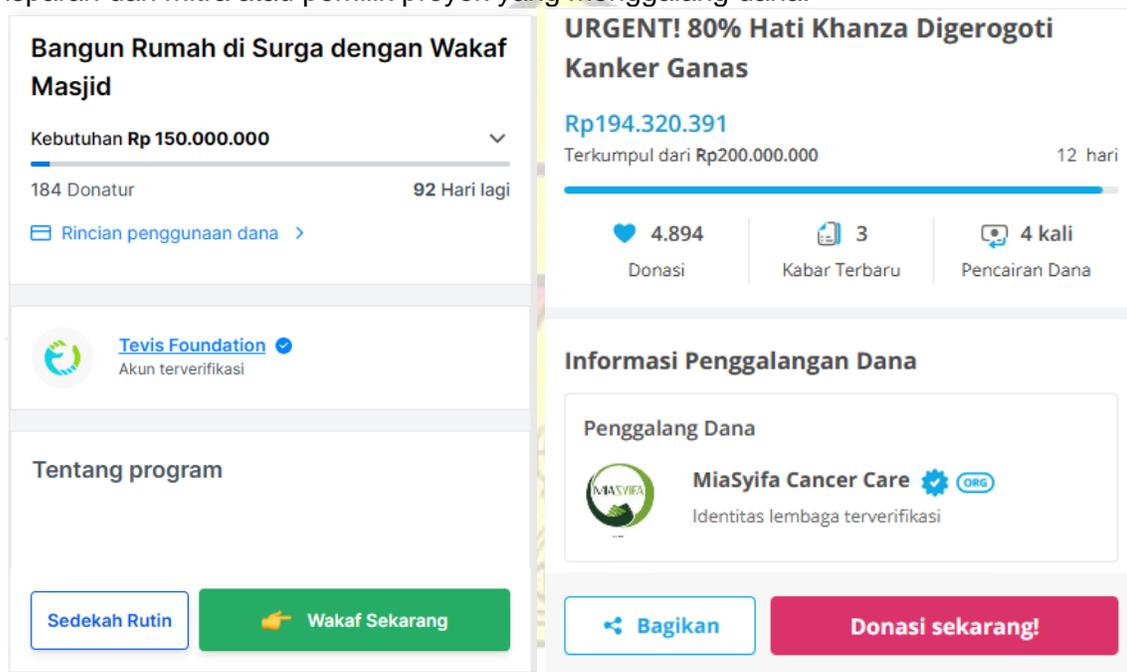
- Menyediakan cara pandang yang terintegrasi dan menyeluruh dari perusahaan atau organisasi
- Mampu dengan mudah memberikan informasi terkini dan rekam jejak perusahaan atau organisasi dalam pengambilan keputusan yang strategis
- Menyediakan data bagi sistem pendukung keputusan terpisah dengan sistem operasional.
- Mengolah data menjadi informasi organisasi secara konsisten.
- Menjadi sumber informasi yang strategis, lentur dan interaktif

Pada penelitian ini, penulis akan melakukan penelitian mengenai perancangan model umum *Data Warehouse* yang bisa digunakan untuk lembaga filantropi dalam aktivitas utama mereka menggalang dana dari masyarakat. Pada penelitian ini, penulis melakukan observasi pada dua lembaga penggalangan dana yaitu *amalsholeh.com* dan *kitabisa.com*. Hasil observasi menjadi dasar bagi pembuatan model *Data Warehouse* bagi lembaga filantropi yang berupaya menggalang dana dari masyarakat.

Kita bisa adalah lembaga nirlaba yang berdiri sejak 2013. Lembaga ini bertujuan untuk menjembatani kebaikan dan wadah gotong-royong masyarakat Indonesia, melalui platform penggalangan dana di situs *kitabisa.com*. Sedangkan platform penggalangan dana *amalsholeh.com* dibuat oleh Yayasan Bersama Beramal Sholeh yang mulai berdiri tahun 2019. Lembaga ini bertujuan agar platform penggalangan dana *amalsholeh.com* menjadi media

yang menjamin donasi masyarakat Indonesia tersalurkan kepada orang-orang yang benar membutuhkan.

Kedua platform kitabisa.com dan amalsholeh.com memungkinkan setiap lembaga atau setiap orang untuk menggalang dana dari masyarakat. Donasi yang terkumpul digunakan untuk berbagai tujuan sosial dalam berbagai bidang, seperti kesehatan, pendidikan, bantuan kemanusiaan, pembangunan masjid dan lain sebagainya. Platform penggalangan dana ini mendapatkan sambutan yang baik dari masyarakat karena kemudahannya dalam berdonasi, diantaranya menyediakan berbagai pilihan pembayaran, kampanye serta laporan yang transparan dari mitra atau pemilik proyek yang menggalang dana.



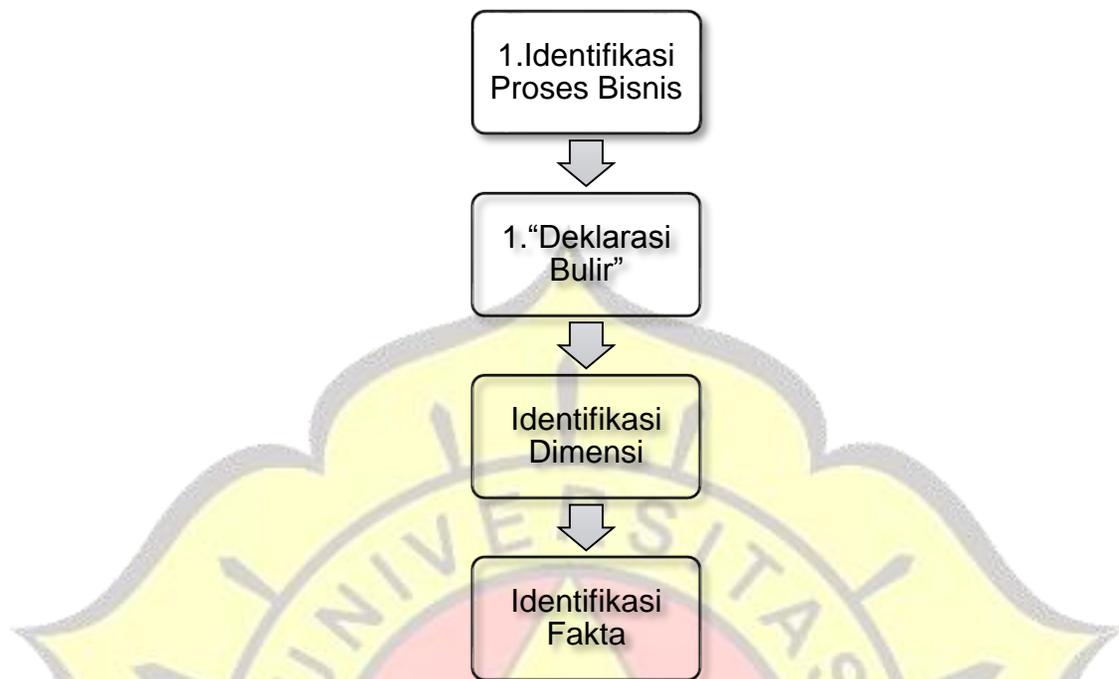
Gambar 2. Penggalangan Dana pada Kitabisa.com dan Amalsholeh.com

Penerapan model *data warehouse* bertujuan membantu lembaga filantropi penggalangan dana untuk menganalisis data sehingga bisa digunakan untuk pengembangan organisasi serta memberikan rekomendasi kepada lembaga mitra atau perorangan yang menggalang dana dalam berkampanye pada setiap proyek yang mereka miliki.

2. METODE

Pada penelitian diharapkan menghasilkan model *Data Warehouse* yang bisa menjadi tulang-punggung berbagai lembaga filantropi dalam mengambil keputusan-keputusan strategis khususnya terkait proses penggalangan dana dari masyarakat.

Metode yang digunakan dalam perancangan model *Data Warehouse* pada penelitian ini merujuk pada tahap-tahap yang dikembangkan oleh Kimball dan Ross (2013). Mereka mengusulkan beberapa tahapan efektif dalam perancangan model *Data Warehouse*. Setiap tahap terdiri dari berbagai tugas terpisah yang harus dilakukan untuk membuat model *Data Warehouse*, lihat gambar berikut ini.



Metode Perancangan Model Data Warehouse yang diusulkan Kimball dan Ross

1. Identifikasi Proses Bisnis

Pada tahap ini kita memilih subjek utama yang akan kita ubah menjadi struktur data. Subyek utama ini mengacu pada proses bisnis yang memiliki dampak utama pada keseluruhan proses bisnis.

2. "Deklarasi Bulir"

Di sini butir mengacu pada data yang dapat direpresentasikan dari tabel fakta. Tabel fakta adalah kumpulan data yang dituliskan ke dalam tabel yang berasal dari pemilihan proses utama dan memisahkannya dari noise atau data yang tidak diperlukan. Bulir atau Grain (istilah yang disebut Kimbal), adalah tingkat detail untuk pengukuran data. Sebagai contoh, jumlah pemesanan berhubungan dengan jumlah produk tertentu pada suatu pesanan, tanggal tertentu, untuk pelanggan spesifik dan diperoleh oleh seorang perwakilan penjualan spesifik tertentu.

3. Identifikasi Dimensi

Setelah kita memilih "bulir", selanjutnya kita membuat tabel dimensi yang berhubungan dengan fakta tabel. Pada langkah ini, "bulir" yang dipilih dari tabel fakta, juga mewakili bulir yang dipilih dari tabel dimensi

4. Identifikasi Fakta

Pada langkah ini kita menentukan tabel fakta mana yang akan kita buat berdasarkan pemilihan bulir pada tahap ke-2.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Proses Bisnis

Proses bisnis yang sangat penting dari lembaga filantropi adalah penggalangan dana. Proses ini akan menentukan keberhasilan dari setiap proyek yang telah ditentukan oleh manajemen. Struktur data yang menjadi landasan pada perancangan model data warehouse ini disusun dari platform penggalangan dana online. Pada platform tersebut, penggalangan dana dimulai dari pembuatan proyek oleh mitra, kemudian setiap mitra melakukan kampanye kepada masyarakat. Masyarakat yang tertarik akan memberikan donasi sejumlah dana tertentu secara online pada proyek yang ditawarkan melalui berbagai pembayaran yang telah ditentukan. Penggalangan dana akan ditutup setelah donasi meraih total dana yang dibutuhkan.

2. “Deklarasi Bulir”

Berdasarkan proses bisnis yang dipilih pada tahap ke-1, diperoleh gambaran data yang dihasilkan dari proses penggalangan dana. Data yang dipilih sebagai bulir adalah jumlah donasi pada tanggal tertentu yang disumbangkan oleh donatur pada proyek tertentu yang dikampanyekan oleh Mitra. Selanjutnya bulir ini akan digunakan sebagai dasar sebelum membuat tabel fakta pada tahap ke-4.

3. Identifikasi Dimensi

Untuk memudahkan penentuan dimensi, dimulai dari pertanyaan, “Bagaimana manajemen mendeskripsikan data yang dihasilkan dari proses penggalangan dana?” . Pada tahap ini kita perlu mendekorasi tabel fakta dengan satu himpunan dimensi yang bisa merepresentasikan semua deskripsi yang mungkin menjelaskan nilai donasi dalam konteks penggalangan dana.

Dari hasil identifikasi, maka tabel dimensi yang berhubungan dengan tabel fakta meliputi:

Dimensi Tanggal
ID Tanggal (PK)
Tanggal
Hari
Bulan
Tahun
Tanda Jumat
Tanda Ramadhan

Dimensi Tanggal

Dimensi tanggal adalah dimensi khusus karena merupakan satu dimensi yang hampir dijamin berada di setiap model karena hampir setiap proses bisnis menangkap rangkaian waktu metrik kinerja. Pada penggalangan dana, dimensi ini menjelaskan kapan donasi bisa terkumpul. Terdapat atribut yang menggambarkan momen tertentu yang memiliki raihan donasi dana relatif meningkat dibandingkan waktu lainnya. Pada hari jumat dan bulan Ramadhan biasanya donatur memiliki semangat memberikan donasi yang lebih besar dibandingkan hari dan bulan lainnya.

Dimensi Pembayaran
ID Pembayaran (PK)
Deskripsi

Dimensi Pembayaran

Dimensi Pembayaran menggambarkan seluruh mekanisme pembayaran donasi yang bisa dilakukan oleh setiap donatur setelah mereka menentukan akan membantu proyek tertentu. Dimensi ini menjelaskan mekanisme yang dimiliki dan dianggap paling mudah oleh donatur dalam memberikan donasinya.

Dimensi Mitra
ID Mitra (PK) Nama Email No HP Akun Facebook Akun Twitter Akun Instagram Deskripsi Alamat

Dimensi Mitra

Dimensi Mitra menjelaskan setiap lembaga mitra yang memiliki proyek. Lembaga inilah yang menentukan kampanye proyek apa yang akan ditawarkan kepada masyarakat serta dana yang dibutuhkan untuk merealisasikan proyek tersebut.

Dimensi Program
ID Program (PK) Deskripsi

Dimensi Program

Dimensi ini menggambarkan program atau proyek yang dibuat oleh lembaga mitra penggalang dana. Deskripsi harus dibuat semenarik mungkin oleh lembaga mitra agar masyarakat mau terlibat pada proyek ini. Pada proyek ini juga ditentukan besaran dana yang dibutuhkan agar bisa terealisasi dan dirasakan manfaatnya oleh masyarakat.

Dimensi Tipe
ID Tipe (PK) Deskripsi

Dimensi Tipe

Dimensi ini menggambarkan jenis donasi pada setiap program atau proyek. Jenis donasi yang adalah, infak, wakaf dan zakat. Penentuan jenis donasi ini penting terkait komposisi penyaluran dana donasi, apakah seluruhnya adakan disalurkan atau ada sebagian yang bisa diambil untuk dana operasional proyek.

Dimensi Kategori
ID Kategori (PK) Deskripsi

Dimensi Kategori

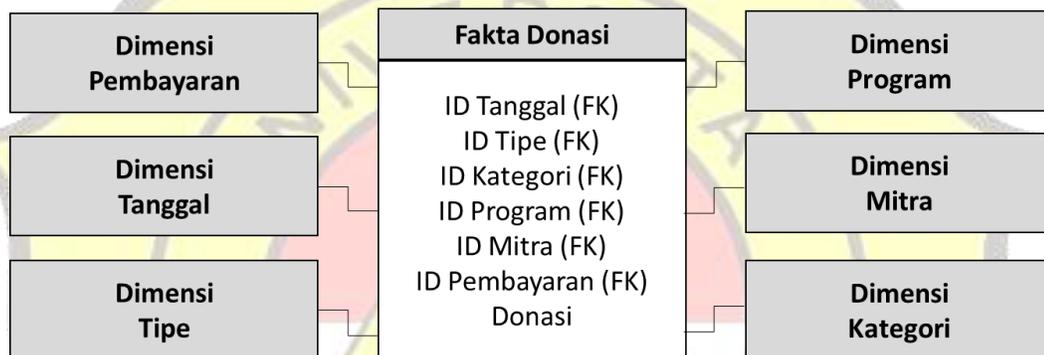
Dimensi ini menjelaskan kategori setiap program atau proyek. Kategori ini menggambarkan bidang atau sektor proyek dimana dana akan disalurkan. Ada beberapa kategori proyek diantaranya sektor pendidikan, kesehatan, bantuan kemanusiaan dan yang lainnya. Dimensi ini juga menggambarkan sektor tertentu yang menjadi kecenderungan pilihan donatur dalam berdonasi.

4. Identifikasi Fakta

Tabel fakta dibuat berdasarkan pengukuran yang dilakukan pada tahap ke-2. Setelah mendapatkan bulir, tabel fakta yang dipilih adalah fakta donasi. Fakta donasi menjelaskan besaran donasi yang diberikan oleh setiap donatur pada waktu tertentu, melalui saluran pembayaran tertentu untuk proyek tertentu. Proyek yang dipilih juga menjelaskan jenis donasi dan kategori sektor yang menjadi pilihan para donatur.

Fakta Donasi
ID Tanggal (FK)
ID Tipe (FK)
ID Kategori (FK)
ID Program (FK)
ID Mitra (FK)
ID Pembayaran (FK)
Donasi

Kemudian setelah tabel fakta dipilih, digambarkan model data warehouse untuk penggalangan dana secara lengkap seperti pada gambar berikut ini. Pada gambar, model data warehouse menggunakan model skema bintang (*Star Schema*). Dikatakan skema bintang karena hubungan tabel fakta dan tabel dimensi menyerupai bintang. Keuntungan dari skema ini yaitu dapat meningkatkan kinerja data warehouse, pemrosesan query yang lebih efisien, dan waktu respon yang cepat.



4. KESIMPULAN

Berdasarkan tahap-tahap perancangan yang telah dilakukan, metode usulan Kimball dan Ross bisa digunakan dalam merancang model *Data Warehouse* untuk lembaga filantropi. Perancangan model *Data Warehouse* ini sangat membutuhkan pemahaman yang utuh dan menyeluruh pada tujuan atau target organisasi. Selain itu diperlukan juga pemahaman proses bisnis dan data yang dihasilkan pada setiap prosesnya, karena proses bisnis pada lembaga filantropi sangat berbeda dengan perusahaan atau organisasi yang berorientasi keuntungan. Pemahaman ini akan menjadi landasan dalam penentuan dimensi dan fakta model *Data Warehouse*. Sehingga model yang dihasilkan betul-betul bisa digunakan dalam proses analisis dan pengambilan keputusan strategis terkait penggalangan dana. *Data Warehouse* ini bisa dimanfaatkan lebih lanjut untuk analisis kapasitas lembaga dalam menggalang dana dari masyarakat. Tergambar data-data yang dibutuhkan dalam pergerakan donasi dalam setiap aspek nya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Breslin, Mary, 2004, *Data Warehousing Battle of the Giants: Comparing the Basics of the Kimball and Inmon Models*, Business Intelligence Journal Winter
2. Inmon, W.H, 2005, *Building The Data Warehouse, Fourth Edition*, John Wiley & Sons.

3. Kimball, Ralph & Ross, Margy, 2013, ***The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling, Third Edition***, John Wiley & Sons.
4. Ponniah, Paulraj, 2010, ***Data Warehousing Fundamentals For It Professionals***, John Wiley & Sons.
5. *The 2022 Global Philanthropy Environment Index*, Indiana University Lilly Family School of Philanthropy
6. Wardani, Niken H., Setiawan, Nanang Y., Wicaksono, Satrio A, 2019, ***Data Warehouse***, Universitas Brawijaya Press.

