

# Implementasi Star Schema dalam Perancangan Aplikasi Data Warehouse Administrasi Desa Wisata Cibuntu Kuningan

Halim Agung

Teknik Informatika, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Bunda Mulia  
Jalan Lodan Raya No.2, Pademangan, Jakarta Utara, 14430

hagung@bundamulia.ac.id

**Abstract:** The village as the center of government services to the community at the lowest level of the focus of a major development in the Government's agenda. Through this research, a system of computerized administration of public services, in conducting population administration, moved, business permits, building permits and the issuance of letters with ease and time-efficient. Tourism Village Cibuntu an ancient village that was found stone axes tool, menhir relics of the past, the village is located on a mountain slope Cermai, District paddies Kuningan District, Department of tourism and Culture of West Java as a tourist village set that can be used as the main destination. The lack of computerized technology used and the lack of processing applications village administration were adequate, then the design of data warehouse applications village administration into a solution to facilitate transaction processing and administration of desktop-based tourist village Cibuntu to continue to differ themselves into smart village. Research aimed to analyze and create a database application data warehouse in order to facilitate the making of administrative applications at the Tourism Village Cibuntu become more orderly. Results of the study are useful to support the operation, especially in the administration of the village, the village board to help manage existing data and enables them to print the report.

**Keywords:** administrative village, star schema, data warehouse.

**Abstrak:** Desa sebagai pusat pelayanan pemerintah kepada masyarakat di tingkat terendah dari fokus pengembangan utama dalam agenda pemerintah. Melalui penelitian ini, sistem administrasi komputersasi pelayanan publik, dalam melakukan administrasi kependudukan, pindah, izin usaha, izin bangunan dan penerbitan surat dengan mudah dan hemat waktu. Desa Wisata Cibuntu sebuah desa kuno yang ditemukan batu kapak alat, peninggalan menhir masa lalu, desa ini terletak di lereng gunung Cermai, sawah Kabupaten Kuningan District, Departemen pariwisata dan Kebudayaan Jawa Barat sebagai satu set desa wisata yang dapat digunakan sebagai tujuan utama. Kurangnya teknologi komputersasi yang digunakan dan kurangnya pemerintahan desa aplikasi pengolahan yang memadai, maka desain administrasi desa aplikasi data warehouse menjadi solusi untuk mempermudah proses transaksi dan administrasi desa wisata berbasis desktop Cibuntu untuk terus berbeda diri menjadi desa pintar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membuat data warehouse aplikasi database untuk memudahkan pembuatan aplikasi administrasi di Desa Wisata Cibuntu menjadi lebih teratur. Hasil dari penelitian ini berguna untuk mendukung operasi, terutama dalam administrasi desa, dewan desa untuk membantu mengelola data yang ada dan memungkinkan mereka untuk mencetak laporan

**Kata Kunci:** administrasi desa, skema bintang, gudang data

## I. PENDAHULUAN

Desa Cibuntu merupakan sebuah desa yang termasuk unik karena keberadaan desa tersebut merupakan ujung desa dan berada di lereng gunung ciremai, jadi setelah desa cibuntu selanjutnya merupakan hutan pinus yang merupakan area hutan gunung ciremai. Untuk menuju ke desa Cibuntu kalau rute dari Cirebon tahapannya adalah: Cirebon-Sumber (Plangon)-Mandirancan-Paniis-Cibuntu dengan jarak tempuh  $\pm$  30km. Desa Cibuntu merupakan sebuah

desa yang penghuninya diperkirakan sudah ada sejak Zaman batu, perkiraan itu bukan tanpa dasar karena di desa Cibuntu pernah ditemukan benda-benda purbakala berupa alat yang dibuat dari batu, Giok dll. Penemunya adalah yang dikenal dengan Mang Jai dan tempat penemuannya percis dibelakang kantor desa Cibuntu. Yang kami sesalkan benda-benda yang tak ternilai harganya itu raib entah kemana rimbanya. ada satu hal yang sampai saat ini budaya masih dipertahankan yaitu dengan sikap kegotongroyongannya dalam melakukan kegiatan-kegiatan,

seperti: pembangunan rumah, saling membantu biaya rumah sakit, biaya persalinan, dll.

Namun dalam perkembangan desa wisata tersebut masih belum adanya aplikasi pengolahan data baik data kependudukan, data perkembangan desa, data wisatawan atau pengunjung yang menginap (*Homestay*) dikarenakan pendataan seluruh administrasi desa yang manual. Permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan dibangunnya aplikasi *data warehouse* administrasi desa yang terintegrasi dengan web Desa Wisata Cibuntu, dengan aplikasi ini membantu mengolah seluruh transaksi administrasi pada desa wisata Cibuntu.

Meningkatkan taraf hidup serta pelayanan kepada masyarakat sangat menentukan keberhasilan pengembangan Desa Wisata Cibuntu, yang menjadi salah satu destination utama Propinsi Jawa Barat, dengan menjadi desa cerdas dan memiliki pengolahan administrasi desa wisata yang terkomputerisasi sehingga meningkatkan kinerja dan promosi dimasa yang akan datang.

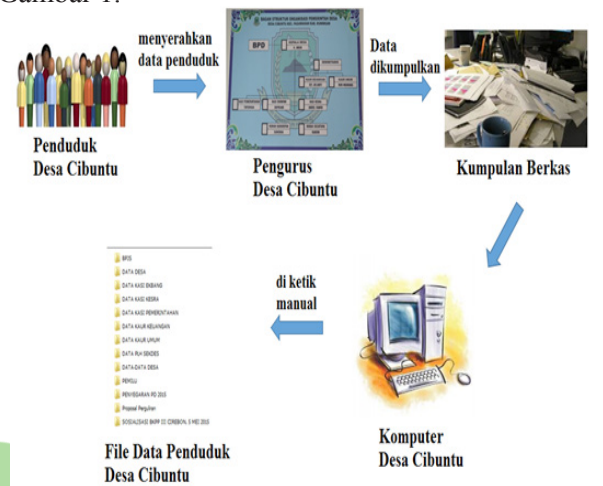
## II. METODE PENELITIAN

Metodologi dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem informasi yaitu SDLC (*Software Development Live Cycle*) dimana terbagi menjadi beberapa tahapan, metode tersebut menggunakan metode waterfall model [1].

Penelitian ini dikerjakan dengan metodologi yang digunakan dalam bidang rekayasa software, yang terdiri dari 3 fase, yaitu: (1) Fase requirement atau penelusuran kebutuhan. Pada fase ini penulis mencari tahu beberapa hal, seperti: apa yang dibutuhkan?, apa tujuan dari aplikasi ini?, apa yang ingin dicapai?, apakah ada referensi atau contoh?, siapa sasaran pengguna aplikasi ini?; (2) Fase analisis. Berdasarkan hasil penelitian kebutuhan, maka akan diputuskan seperti apa aplikasi apa yang ingin dibuat, fitur apa saja yang dibutuhkan, masalah yang mungkin dihadapi, dan apa saja yang diperlukan dalam proses pengembangan. Adapun hasil dari fase analisis ini berupa: Needs Assesment Report, Content Outline, Authoring System Specs, kebutuhan fungsional; (3) Fase Perancangan. Pada tahap ini akan dibuat rancangan aplikasi berdasarkan hasil analisa sebelumnya. Misalnya membuat Use Case, Activity Diagram [2] dan Normalisasikan data yang ada; dan (4) Fase Pengembangan. Fase ini merupakan tahapan implementasi dari hasil analisa dan perencanaan. Pada tahap ini akan dibuat rancangan model star schema yang digunakan sebagai basis dalam membuat

aplikasi administrasi desa Cibuntu dalam penelitian lanjutan.

Dari Fase di atas maka situasi permasalahan yang ada pada desa Cibuntu digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Situasi berjalan Desa Cibuntu

Dari gambar situasi masalah dengan Gambar 1 terlihat bahwa permasalahan yang terjadi adalah: (1) Tidak menggunakan teknologi terkini yang bisa saja dapat mempermudah pengurus desa untuk menerima informasi administrasi desa secara up to date; (2) Tidak adanya sistem administrasi desa yang tertata dengan baik sehingga seluruh pencatatan administrasi masih bersifat manual dan sangat tidak tertata dengan baik; dan (3) Tidak adanya sistem administrasi yang baik yang menyebabkan regulasi administrasi desa kurang terkontrol sehingga menyulitkan dalam pembuatan laporan.

Oleh sebab itu diperlukannya identifikasi dan analisa terhadap data dan sumber sumbernya serta informasi apa saja yang diinginkan pimpinan. Untuk itu diperlukannya: (1) Pengolahan kembali data-data operasional yang dibutuhkan yang bentuk datanya masih dalam bentuk buku, kemudian dimasukkan kedalam excel, dan menetapkan hasilnya sebagai sumber data pada database warehouse; dan (2) Pengidentifikasian data penduduk yang diperlukan, misalnya jumlah penduduk di tiap tahunnya, data perekonomian penduduknya, bagaimana tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan pada desa wisata Cibuntu dan bagaimana tingkat kesejahteraan pada masing-masing penduduk dan desa Cibuntu sendiri.

*Data Warehouse* adalah kumpulan dari basis data yang terintegrasi dan bersifat *subject-oriented* yang dirancang untuk memberikan informasi yang dibutuhkan untuk pembuatan keputusan[3]. *Data Warehouse* berisi data hasil ekstraksi dari berbagai sistem operasi suatu perusahaan, setiap sistem operasi

tersebut berisi *record* yang berbeda-beda dari setiap transaksi bisnis [4].

*Data Warehouse* adalah sekumpulan data yang terintegrasi, *subject-oriented*, *nonvolatile*, dan *time-variant* yang menunjang keputusan dari manajemen [5]. *Data Warehouse* ialah sekumpulan informasi yang disimpan dalam basis data yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Data dikumpulkan dari berbagai aplikasi yang ada. Data yang telah dikumpulkan tersebut kemudian divalidasi dan direstrukturisasi lagi, untuk selanjutnya disimpan dalam *Data Warehouse*. Pengumpulan data ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk pergi hanya ke satu tempat untuk mengakses seluruh data yang ada tentang organisasinya [6]. *Data Warehouse* juga merupakan model yang dapat digunakan sebagai gudang data untuk mempermudah melakukan analisis terhadap data kemiskinan [7].

Rancangan *Data Warehouse* yang dibuat juga dapat menyediakan data maupun informasi dengan mudah dan cepat untuk mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen serta dapat dijadikan dasar pertimbangan aplikasi data mining, EIS (Executive Information System) dan DSS (Decision Support System)[8].

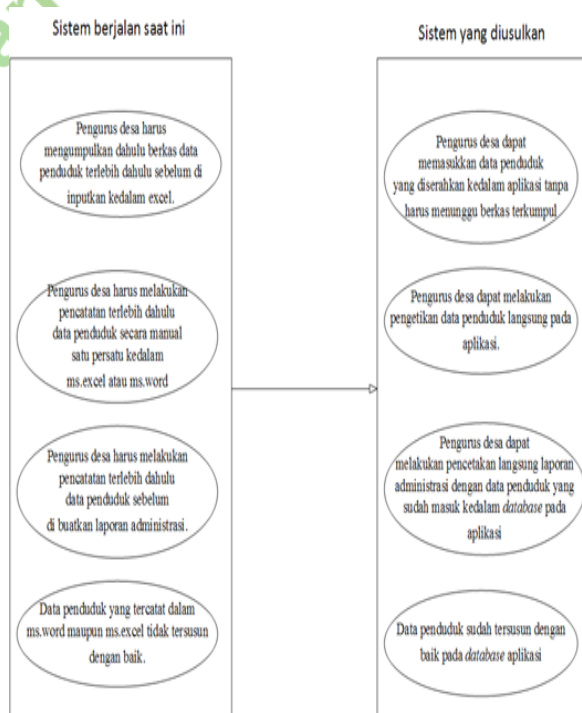
Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *data warehouse* adalah sekumpulan informasi yang didapatkan dari berbagai sistem operasi dalam suatu perusahaan dan dikumpulkan dalam suatu database dalam sistem terpisah untuk dilakukan ekstraksi, transformasi agar data terintegrasi, dan dapat digunakan untuk melakukan analisis dalam pengambilan suatu keputusan.

Sistem pengidentifikasian data penduduk ini, dapat dilakukan dengan cara penyaringan data (*sorting*), *drill down* atau *roll up*, *filtering* dan *pivoting* menurut batasan dimensi yang diinginkan. Selain itu juga, dapat memberikan informasi, sehingga dengan informasi tersebut dapat melakukan analisa bagaimana laju pertumbuhan ekonominya, bagaimana kepadatan penduduknya di tiap tahunnya. Saat data baru dimasukkan yang akan dianalisa, data yang lama tidak akan berubah. Karena *data warehouse* bersifat *historic*, dan tidak dapat diperbaharui. Namun, dengan adanya data masukkan baru, data tersebut juga mampu untuk dianalisa sesuai dengan sistem. Data yang akan dimasukkan, harus bertipe *.xls*, agar dapat dimigrasikan ke dalam database MySQL.

Berdasarkan wawancara dan penelitian sementara, Desa Wisata Cibuntu membutuhkan sebuah sistem dalam sebuah aplikasi *data warehouse*

yang dapat menyajikan beberapa informasi, seperti sebagai berikut: (1) Mengetahui jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin, (tanpa melihat apa status kewarganegaraannya), berdasarkan status kewarganegaraan tanpa melihat apa jenis kelaminnya, berdasarkan jenis kelaminnya dan status kewarganegaraannya, jumlah penduduk keseluruhan tanpa melihat jenis kelaminnya dan status kewarganegaraannya per kelurahan atau per kecamatan, pada kurun waktu tertentu; (2) Mengetahui jumlah penduduk sesuai tingkatan pendidikannya dan sesuai pekerjaannya per kecamatan pada kurun waktu tertentu; (3) Mengetahui jumlah Kepala Keluarga (KK), sesuai dengan kriteria keluarga (Keluarga Sejahtera, dan Keluarga Pra Sejahtera) pada kurun waktu tertentu; (4) Mengetahui pendapatan perkapita pada Desa Wisata Cibuntu berdasarkan pendapatan perkeluarga; (5) Menampilkan informasi tentang kepadatan penduduk dalam kurun waktu tertentu, yang akan digunakan sebagai pembanding antara tahun sebelumnya; dan (6) Menampilkan informasi mengenai laju pertumbuhan ekonomi dalam waktu tertentu per keluarga, sehingga dapat dilihat trend laju pertumbuhan ekonominya.

Informasi-informasi yang akan disajikan seperti diatas biasa disebut dengan analisa *multi-dimension*. Besaran yang akan digunakan untuk menganalisa data kependudukan pada penelitian ini adalah jumlah penduduk, dan jumlah Kepala Keluarga. Batasan dari besaran tersebut adalah tahun, bulan, jenis kelamin, status warganegara, kecamatan,



Gambar 2 Pemodelan proses yang diusulkan



kelurahan, pendidikan, pekerjaan dan ekonomi. Dengan adanya fungsi-fungsi yang diperlukan pada sistem tersebut diatas diharapkan mampu dipenuhi dengan pengembangan sistem berbasis aplikasi data warehouse untuk membantu melancarkan proses peningkatan kualitas penduduk Desa Wisata Cibuntu yang sejahtera dan lebih berkualitas.

Untuk memodelkan bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna sistem maka dibuatlah prototipe untuk sistem yang diusulkan. Pemodelan proses dapat dilihat dari sistem yang berjalan saat ini dan sistem administrasi yang ideal atau yang lebih meningkatkan performance dari pengurus desa. Berikut adalah gambar prototipe sistem aplikasi administrasi yang akan dikembangkan. Untuk menjawab permasalahan yang telah dipaparkan, maka perlu dilakukan analisis bagaimana memecahkan permasalahan tersebut, yaitu: (1) Mengumpulkan data kependudukan; (2) Proses data cleaning; (3) Proses Extract, Transform, dan Loading (ETL); (4) Kemampuan sistem dalam menganalisis data.

Data yang telah dalam bentuk .xls yang akan diintegrasikan ke dalam bentuk MySQL, terkadang dalam penginputannya terjadi perbedaan antara satu wilayah dengan wilayah yang lainnya. Oleh karena itu, untuk menghilangkan data-data yang tidak konsisten, data harus dilakukan proses cleaning. Sehingga melalui proses ini, data-data yang tidak penting atau tidak konsisten, bisa dihapus atau dibuang.

Contoh proses data cleaning adalah jika ada struktur tabel yang menggunakan kode berbeda, tetapi memiliki arti yang sama. Sebagai contoh pada jenis kelamin. Penulisan jenis kelamin pada satu kecamatan dan kecamatan yang lain berbeda-beda. Misal ada kecamatan yang menggunakan istilah pria dan wanita, tetapi ada juga kecamatan yang menggunakan istilah laki-laki dan perempuan. Untuk itu, cara mengatasi perbedaan kedua kode atau istilah tersebut, perlu dilakukan proses pembersihan data, dengan menyamakan strukturnya.

Dalam rangka pengembangan data warehouse untuk pemenuhan kebutuhan informasi seperti yang telah dijelaskan diatas, maka diperlukan proses dimana data hanya diambil dan diproses sekali kemudian disimpan dalam data warehouse.

ETL adalah suatu proses mengambil dan mengirim data dari data sumber ke data warehouse. Dalam proses pengambilan data, data harus bersih agar didapat kualitas data yang baik. ETL merupakan sebuah proses penting yang merupakan bagian dari data warehouse yang berfungsi untuk mengirim data yang ada pada basis data transaksi kedalam basis data

data warehouse yang sudah dimodelkan sedemikian rupa berdasarkan hypercubes yang dibentuk berdasarkan laporan-laporan yang sering dipakai.

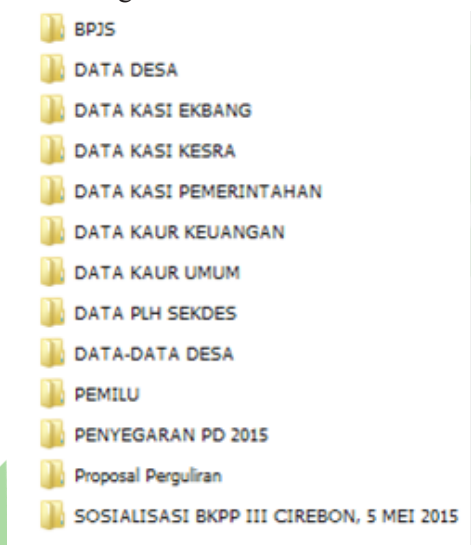
Proses extract merupakan pengambilan data dari sumber-sumber yang ada yang berkaitan dengan data kependudukan. Pada Desa Wisata Cibuntu, sumber data berasal dari database dan pengolahan data secara manual atau berupa file berkas yang dibukukan. Sebagai contoh, untuk mengetahui informasi mengenai berapa banyak jumlah beras yang harus dibagikan pada masing-masing kelurahan, membutuhkan 2 (dua) informasi penting. Yaitu informasi mengenai keluarga mana saja yang merupakan keluarga pra sejahtera atau bukan, dan data mengenai pendataan jumlah keluarga miskin.

Kondisi ini akan menyebabkan sulitnya pimpinan dalam mendapatkan informasi yang akurat dan cepat, karena sumber data yang dibutuhkan tersebar, baik dalam bentuk file database dan dalam bentuk berkas. Disisi lain petugas yang akan melakukan pengolahan data akan kesulitan dalam menyajikan informasi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan, karena belum adanya kemampuan aplikasi yang ada pada saat ini untuk memberikan informasi-informasi yang bersifat dinamis.

Proses selanjutnya adalah proses transform. Pada saat pengambilan data-data yang berasal dari berbagai sumber, kemungkinan terdapat redundansi atau duplikasi data. Untuk itu, setelah pengambilan data tersebut, kemudian diperlukan proses pengumpulan dimana data-data tersebut dibersihkan dari kondisi yang mengakibatkan terjadinya redundansi atau duplikasi data. Hal ini dilakukan untuk penyeragaman kode yang digunakan, serta mengintegrasikannya kedalam bentuk format yang sama. Data yang ada diambil dari berbagai sumber data tersebut, memiliki format serta struktur yang berbeda. Sehingga diperlukannya suatu proses penyeragaman untuk mencegah terjadinya redundansi atau data-data yang tidak valid, yaitu dengan melakukan pembersihan.

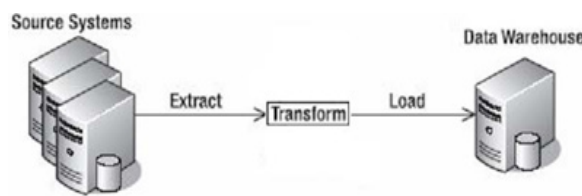
Sebagai contoh ada struktur tabel yang menggunakan kode berbeda, tetapi memiliki arti yang sama. Misalnya pada jenis kelamin. Ada yang menggunakan istilah jenis kelamin wanita dan pria. Tetapi ada juga tabel yang menggunakan istilah jenis kelamin perempuan dan laki-laki. Untuk itu, cara mengatasi perbedaan kedua kode atau istilah tersebut, perlu dilakukan proses pembersihan data dan kemudian dilakukan proses penggabungan atau integrasi dalam satu rancangan database yang baku, yang akan diterapkan dalam data warehouse yang akan dibangun.

Proses yang terakhir, adalah proses loading. Untuk pemrosesan data yang lebih mudah, sebagai contoh pemanggilan data pada waktu tertentu, maka diperlukan data yang telah diintegrasikan dalam satu database, kemudian database tersebut disimpan dalam data warehouse. Saat ini di Desa Wisata Cibuntu, belum menyediakan aplikasi yang dapat menyajikan informasi yang cepat, mengenai data-data yang berhubungan dengan kependudukan di Desa Wisata Cibuntu. Hal ini di karenakan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa data-data tersebut masih berupa laporan dan file-file berkas dalam bentuk buku manual yang belum tersimpan dengan baik, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk dapat menyajikannya menjadi suatu informasi, dan juga tidak dapat memberikan gambaran kondisi yang sedang terjadi sebelum ataupun saat ini, agar dapat dirumuskan menjadi suatu kebijakan pada masa yang akan datang.



Gambar 3 Beberapa data yang di dapat dari observasi di Desa Cibuntu

Desain proses ETL yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 4. Proses ETL mengambil data dari source sistem menggunakan query. ETL berkoneksi dengan source sistem database dan mengambil data dengan query. Setelah data hasil query diambil langkah selanjutnya dilakukan eksekusi proses ETL dan mengirimnya ke database data warehouse. Pada penelitian ini proses ETL dilakukan secara otomatis. Yang dimaksud dengan sistem-sistem secara otomatis ini adalah apabila ada data baru yang masuk atau ada penambahan data yang masuk pada sumber data, maka aplikasi harus ditutup dahulu, setelah itu dapat dijalankan kembali. Melalui proses ini, maka penambahan data baru secara otomatis sudah dapat ditampilkan pada analisa OLAP ataupun analisa informasi.



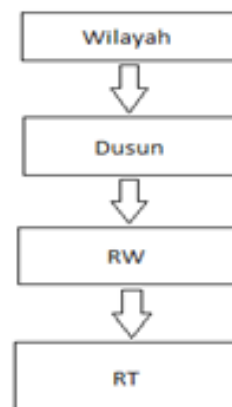
Gambar 4 Desain proses ETL

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan data warehouse dilakukan selain untuk mempermudah user dalam menganalisa data yang ada, juga untuk mempermudah user dalam menggunakan sistem yang dikembangkan, user interface warehouse didesain dengan prinsip user friendly. Aplikasi data warehouse dapat digunakan secara langsung oleh user. Tahapan perancangan warehouse yang dilakukan: (1) Rancangan model data warehouse, yang menggambarkan tabel-tabel yang akan dijadikan batasan dan besaran, serta hubungan antara tabel batasan dengan tabel fakta; (2) Rancangan tabel database dalam bentuk tabel dimension yang akan diterapkan di dalam database warehouse; (3) Rancangan Unified Modelling Language, yang akan menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output; dan (4) Rancangan flowchart sistem, untuk menggambarkan urutan sistem yang dijalankan.

#### A. Perancangan Hirarki dimension

Untuk mempermudah dalam menganalisa data kependudukan dengan data warehouse ini digunakan hirarki wilayah dan hirarki waktu. Hirarki wilayah menggambarkan bahwa suatu wilayah membawahi banyak dusun, rw dan rt. Gambar 5 menggambarkan hirarki suatu wilayah.



Gambar 5 Hirarki wilayah

Hirarki waktu menggambarkan bahwa suatu waktu terdiri atas beberapa tahun. Sedangkan setiap satu tahun memiliki banyak bulan. Gambar 6 menunjukkan hirarki waktu.



Gambar 6 Hirarki waktu

## B. Skema star

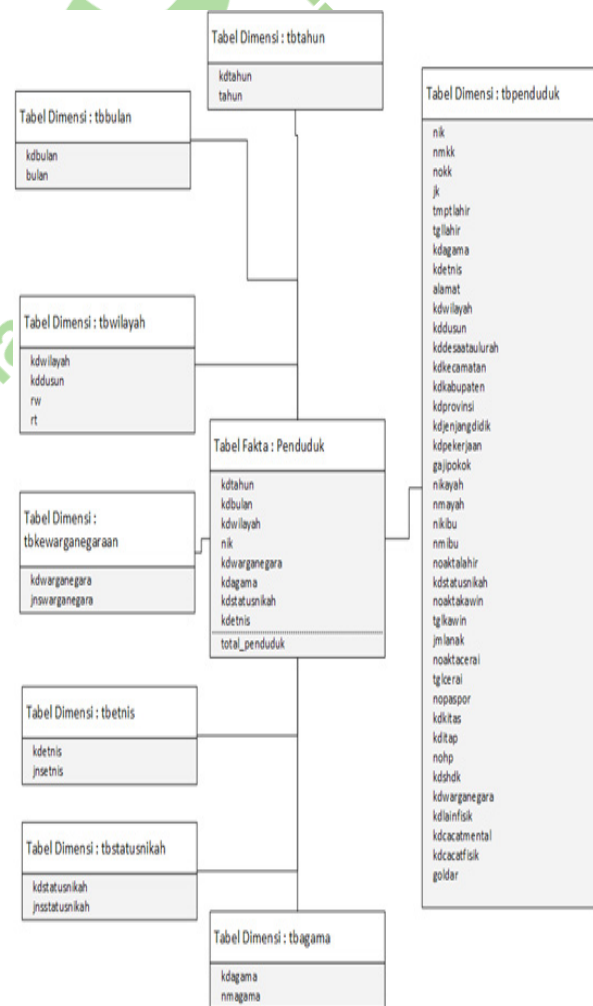
Data model logical untuk data warehouse yang dibangun dengan menggunakan skema bintang dimana pada skema model ini akan menjelaskan relasi pada masing-masing tabel yang akan dijadikan nilai sebagai batasan dengan tabel besaran, sehingga dapat menggambarkan kebutuhan informasi yang diinginkan untuk menjawab spesifikasi fungsional dari pengguna sistem. Konsep dasar pada perancangan model ini adalah untuk melakukan penyaringan terhadap data apa saja yang dibutuhkan untuk menghasilkan informasi atau laporan yang diinginkan, dan data apa yang dianggap tidak relevan sehingga tidak perlu dimasukkan dalam data warehouse, ini dalam rangka untuk menghemat disk storage space.

Measure adalah parameter yang digunakan dalam table fact, yang berupa data numerik. Suatu measure adalah suatu besaran atau angka numerik atribut dari setiap fact, yang menunjukkan performance atau tingkah laku dari bisnis secara relative pada suatu dimensi. Angka atau nomor yang ditunjukkan disebut variabel. Sebagai contoh, ukuran dari measure pada penelitian ini adalah jumlah penduduk berdasarkan status warga negara, jenis kelamin dan tingkat pendidikannya, agama, pekerjaan, etnis, status nikah dan jumlah Kepala Keluarga (KK). Suatu ukuran dijelaskan dengan kombinasi dari member dari suatu dimensi dan diletakkan dalam tabel fakta.

Untuk mempermudah menggambarkan model data warehouse ini, menggunakan model star schema. Model star schema pada data warehouse ini, dibagi menjadi 6 bagian. Yaitu star schema untuk penduduk, untuk perekonomian, untuk pekerjaan, untuk peternakan, untuk pengusaha, dan untuk pendidikan. Data yang diperoleh untuk menggambarkan model star schema penduduk diperoleh berdasarkan dimensi tahun, dimensi bulan, dimensi jenis kelamin, dimensi status warga negara, dimensi pendidikan, dimensi pekerjaan, dimensi kepemilikan ternak, dimensi usaha, dimensi kepemilikan usaha, dimensi aset ekonomi dan dimensi kepemilikan aset ekonomi.

Model yang digambarkan pada pemodelan data warehouse untuk penduduk, menggambarkan bagaimana jumlah penduduk sesuai dengan jenis kelamin, status warga negara, agama, etnis, status nikah. Model data warehouse untuk perekonomian menggambarkan tentang bagaimana jumlah penduduk sesuai kriteria kepemilikan aset ekonomi. Model data warehouse untuk pekerjaan menggambarkan tentang bagaimana jumlah penduduk sesuai kriteria pekerjaannya. Model data warehouse untuk peternakan menggambarkan tentang bagaimana jumlah penduduk sesuai kriteria ternak yang dimiliki. Model data warehouse untuk pengusaha menggambarkan tentang bagaimana jumlah penduduk sesuai kriteria usaha yang dimiliki, Dan untuk pemodelan data warehouse yang terakhir adalah pemodelan data warehouse untuk perhitungan jumlah penduduk berdasarkan tingkat pendidikannya. Model star schema perancangan data warehouse ini, seperti pada Gambar 7, sampai dengan Gambar 12

Dari Gambar 7 dapat dilihat bahwa tabel penduduk merupakan tabel fakta yang berisi tentang: (1) Penduduk, berelasi dengan tabel dimension yang



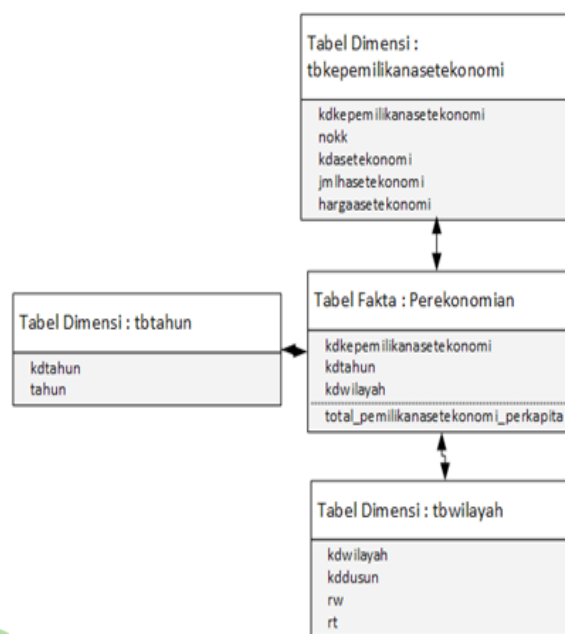
Gambar 7 Tabel fakta penduduk



berhubungan dengan jenis kelamin, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan nama jenis kelamin; (2) Agama, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan agama, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan agama; (3) Tahun, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan tahun, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan tahun yang diinginkan; (4) Bulan, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan bulan, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan bulan yang diinginkan; (5) Status Nikah, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan status nikah, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan status nikah yang diinginkan; (6) Warga negara, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan warga negara, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan warga negara yang diinginkan; (7) Etnis, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan etnis, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan etnis yang diinginkan; (8) Wilayah, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan dusun, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan dusun yang diinginkan; dan (9) Total penduduk, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan total penduduk, untuk diperoleh informasi mengenai data tentang total penduduk berdasarkan batasan yang diinginkan. Misal per waktu tertentu, sesuai jenis kelamin atau tidak dan sesuai warga negara atau tidak.

Sedangkan untuk menyajikan informasi mengenai bagaimana perekonomian di Desa Cibuntu dibutuhkan beberapa buah data sebagai indicator untuk perekonomian penduduknya. Data ini berdasarkan wilayah, kepemilikan aset ekonomi dan ditunjukkan per tahun. Model star schema perancangan data warehouse perekonomian seperti pada Gambar 8.

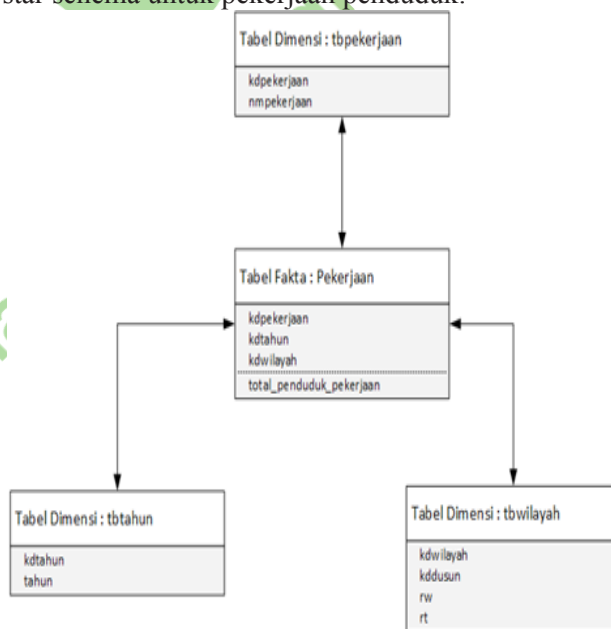
Dari Gambar 8 dapat dilihat bahwa tabel perekonomian penduduk merupakan tabel fakta yang berisi tentang: (1) Wilayah, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan dusun, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan dusun; (2) Tahun, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan tahun, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan per tahun yang diinginkan; (3) Kepemilikan aset ekonomi, berelasi dengan tabel yang berhubungan dengan indikator perekonomian. Indikator perekonomian yang dimaksud adalah kepemilikan aset ekonomi; dan (4) Total pendapatan



Gambar 8 Tabel fakta perekonomian

perkapita, berelasi dengan table dimension yang berhubungan dengan pendapatan perkapita (tabel indikator), untuk diperoleh informasi mengenai total pendapatan perkapita per tahunnya.

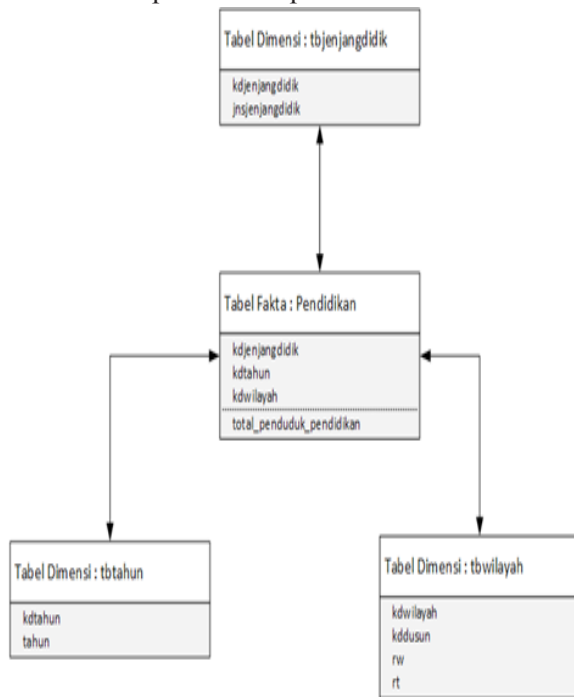
Model star schema yang ketiga, adalah model star schema untuk pekerjaan penduduk.



Gambar 9 Tabel fakta pekerjaan

Pada Gambar 9 dapat dilihat bahwa tabel pekerjaan merupakan tabel fakta yang berisi tentang: (1) Wilayah, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan dusun, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan dusun; (2) Tahun, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan pekerjaan, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan per tahun yang diinginkan; (3) Pekerjaan, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan

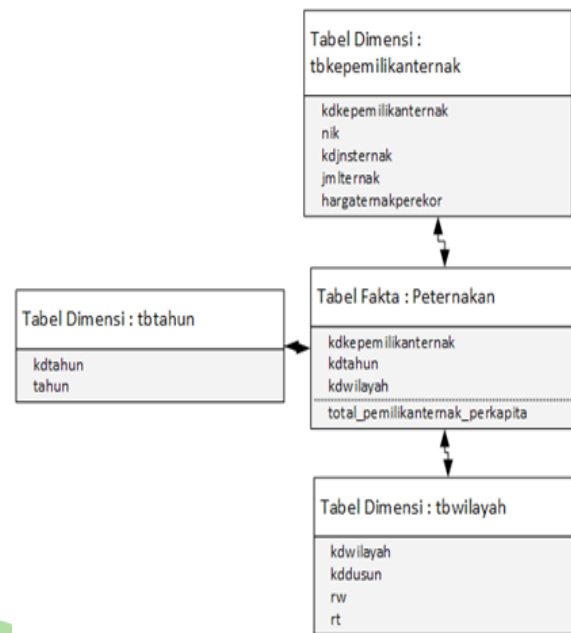
pekerjaan pada tiap bulannya, untuk diperoleh informasi mengenai penduduk berdasarkan wilayah yang diinginkan; dan (4) Total penduduk pekerja, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan pekerjaan, untuk diperoleh informasi mengenai jumlah penduduk berdasarkan pekerjaannya per tahunnya pada tiap dusun. Model star schema yang berikutnya, adalah model star schema untuk pendidikan penduduk.



Gambar 10 Tabel fakta pendidikan

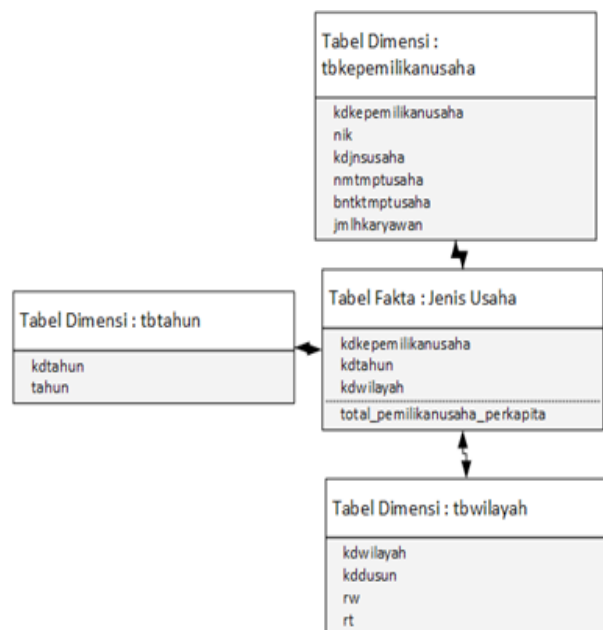
Pada Gambar 10 dapat dilihat bahwa tabel pendidikan merupakan tabel fakta yang berisi tentang: (1) Wilayah, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan dusun, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan dusun; (2) Tahun, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan pendidikan, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan per tahun yang diinginkan; (3.)Jenjang Pendidikan, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan pendidikan pada tiap bulannya, untuk diperoleh informasi mengenai penduduk berdasarkan pendidikan yang diinginkan, dan (4) Total penduduk pendidikan, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan jumlah penduduk sesuai tingkat pendidikannya, untuk diperoleh informasi mengenai tingkat pendidikan per tahunnya pada tiap dusun. Model star schema yang berikutnya, adalah model star schema untuk peternakan penduduk.

Pada Gambar 11 dapat dilihat bahwa tabel peternakan merupakan tabel fakta yang berisi tentang: (1) Wilayah, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan dusun, untuk



Gambar 11 Tabel fakta peternakan

diperoleh informasi mengenai data jenis ternak berdasarkan dusun; (2) Tahun, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan kepemilikan ternak, untuk diperoleh informasi mengenai jenis ternak berdasarkan per tahun yang diinginkan; (3) Kepemilikan ternak, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan kepemilikan ternak pada tiap bulannya, untuk diperoleh informasi mengenai penduduk berdasarkan kepemilikan ternak yang diinginkan; dan (4) Total penduduk pemilikan ternak, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan jumlah penduduk sesuai kepemilikan ternak, untuk diperoleh informasi mengenai kepemilikan ternak per tahunnya pada tiap dusun. Model star schema yang berikutnya, adalah model star schema untuk jenis usaha penduduk.



Gambar 12 Tabel fakta jenis usaha



Pada Gambar 12 dapat dilihat bahwa tabel jenis usaha merupakan tabel fakta yang berisi tentang: (1) Wilayah, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan dusun, untuk diperoleh informasi mengenai jenis usaha penduduk berdasarkan dusun; (2) Tahun, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan jenis usaha, untuk diperoleh informasi mengenai data penduduk berdasarkan per tahun yang diinginkan; (3) Kepemilikan Usaha, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan kepemilikan usaha pada tiap bulannya, untuk diperoleh informasi mengenai penduduk berdasarkan jenis usaha yang diinginkan; dan (4) Total penduduk kepemilikan usaha, berelasi dengan tabel dimension yang berhubungan dengan jumlah penduduk sesuai jenis usaha, untuk diperoleh informasi mengenai jenis usaha per tahunnya pada tiap dusun.

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi model skema star pada administrasi desa Cibuntu Kec. Pesawahan Kab. Kuningan dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut: (1) Pada penelitian ini didapatkan 46 tabel pada database dan 6 skema star untuk tabel fakta yaitu skema penduduk, skema pekerjaan, skema pendidikan, skema pengusaha, skema peternakan, dan skema perekonomian yang dibangun dari beberapa tabel dimensi; dan (2) Penelitian ini menjadi basis untuk dilanjutkan ke penelitian lanjutan yang dilakukan dengan membuat realisasi pembuatan aplikasi administrasi desa Cibuntu.

#### V. DAFTAR RUJUKAN

- [1] V. Yasin, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*, Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012.
- [2] W. Inmon, *Building The Data Warehouse*, 4th ed., London: John Wiley & Sons, Inc, 2005.
- [3] Nagabushana, *Data Warehousing OLAP and Data Mining*, New Delhi: New Age International Publisher, 2006.
- [4] A. Handoyo and R. , "Pembuatan Data Warehouse Pengukuran Kinerja Proses Belajar Mengajar di Jurusan Teknik Informatika Universitas Kristen Petra," *Jurnal Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 53-58, 2004.
- [5] Z. A. Hasibuan, *Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, Jakarta: Universitas Indonesia, 2007.
- [6] R. Kimball, R. Margy, B. Becker, J. Mundy and W. Thornthwaite, *Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence*, Indianapolis: Wiley Publishing, Inc, 2010.
- [7] A. H. Mirza, "Model Data Warehouse Kemiskinan Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Perencanaan Pembangunan," in *Seminar Nasional Riset Inovatif II*, Bali, 2014.
- [8] P. C. Siswipratiini, "Rancangan Penerapan Data Warehouse dengan Aplikasi Intranet Portal STT - PLN Jakarta," *Jurnal Ilmiah FIFO*, vol. VI, pp. 97-104, 2014.