**BAB III**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN**

1. **Analisis**

Sebelum memulai proses prancangan simulasi pembentukan skema partisi *database* dengan algoritma *Vertical Partitioning*, terlebih dahulu perlu dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dirancang. Tahapan analisis tersebut mencakup analisis kebutuhan dan analisis proses, setelah itu dilanjutkan dengan perancangan *user interface*.

1. **Analisis Kebutuhan**

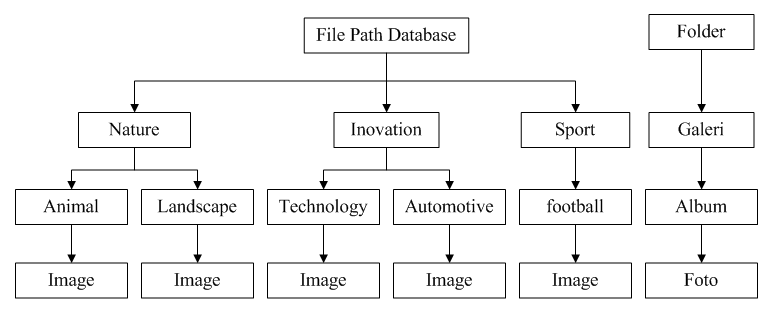
Bagian ini akan menjelaskan kebutuhan yang akan diperlukan oleh sistem. Kebutuhan tersebut meliputi komponen entitas dan struktur *file path* objek gambar.

1. **Komponen Entitas**

Komponen entitas, meliputi relasi antar tabel beserta atributnya, dirancang dengan sederhana sebagai bentuk inisial awal di dalam proses pembentukan partisi database secara vertikal. Rancangan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1.

1. **Struktur File Path Objek Gambar**

Di dalam simulasi ini, struktur *file path* objek gambar merupakan susunan *folder* dan lokasi penyimpanan data gambar berdasarkan kategori album dan galeri yang akan digunakan. Struktur *file path* tersebut dapat dilihat pada gambar 3.2.



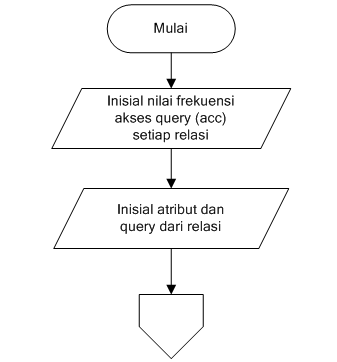
Gambar 3.2. Struktur *file path* objek gambar.

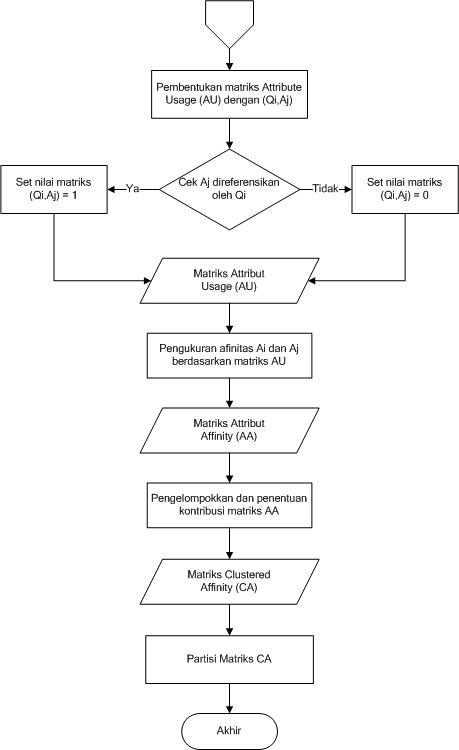
1. **Analisis Proses**

Berikut ini adalah pembahasan tentang analisis proses kerja dalam proses pembentukan skema partisi dengan algoritma *Vertical Partitioning* serta uji analisis perbandingan antara skema partisi yang telah terbentuk dengan skema *relational database*  dengan berbagai percobaan yang telah ditetapkan oleh sistem.

1. **Flowchart Pembentukan Skema Partisi**

Untuk memahami proses kerja pembentukan skema partisi, gambar 3.3 menampilkan *flowchart* proses perubahan skema *relational database* menjadi skema partisi.





Gambar 3.3. *Flowchart* proses pembentukan skema partisi database vertikal

1. **Analisis Algoritma Vertical Partitioning (VP)**

Dalam simulasi ini, algoritma VP bertujuan mengubah skema *relational database* menjadi skema partisi secara vertikal dengan teknik *splitting* ke dalam bentuk kelompok fragmen. Tabel-tabel yang akan di partisi adalah tabel foto dan album, sedangkan untuk galeri tetap pada relasi semula. Proses perubahan tersebut melalui beberapa tahapan. Tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. **Pembentukan Nilai Matriks Attribute Usage (AU)**

Proses pembentukan nilai matriks AU, meliputi beberapa langkah yang akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Menginisialisasikan setiap atribut dari masing-masing relasi ke dalam persamaan ) dan susunan *query* yang mengakses atribut pada relasi tersebut ke dalam persamaan . Pada simulasi ini, ada dua kriteria tabel yang akan di partisi yaitu tabel foto dan album, sedangkan tabel galeri tidak dipartisi. Klasifikasi kedua tabel tersebut adalah sebagai berikut.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **R** | **(Tabel Foto)** |  | **Q** | **(Query Tabel Foto)** |
| A1 → | IMGID |  | Q1 → | A2, A8, A9 |
| A2 → | IMGName |  | Q2 → | A2, A7, A8, A9 |
| A3 → | IMGWidth |  | Q3 → | A1, A2, A8, A9 |
| A4 → | IMGHeight |  | Q4 → | A2, A3, A4, A6, A8 |
| A5 → | IMGSize |  | Q5 → | A2, A3, A4, A6, A7 |
| A6 → | IMGType |  | Q6 → | A1, A2, A5, A6, A7, A8 |
| A7 → | IMGDesc |  | Q7 → | A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 |
| A8 → | IMGFileLoc |  |  |  |
| A9 → | AlbumID |  |  |  |

Proses inisialisasi pada tabel Foto

Rfoto  = {A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9}

Qfoto = {Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **R** | **(Tabel Album)** |  | **Q** | **(Query Tabel Album)** |
| A1 → | AlbumID |  | Q1 → | A1, A2, A3 |
| A2 → | Title |  | Q2 → | A2, A3, A4 |
| A3 → | Category |  | Q3 → | A1, A2, A3, A5 |
| A4 → | ImgTotal |  | Q4 → | A1, A2, |
| A5 → | NoGallery |  | Q5 → | A1, A2, A5 |

Proses inisialisasi pada tabel Album

Ralbum  = {A1, A2,, A3, A4, A5}

Qalbum = {Q1, Q2, Q3, Q4, Q5,}

Untuk tabel galeri tidak dilakukan partisi, karena jumlah *request* (Q) pada relasi tersebut hanya ada satu dan memiliki dua atribut.

1. Menentukan nilai matriks dan ditentukan berdasarkan ketentuan sebagai berikut :
2. = 1, jika atribut direferensikan oleh *query*
3. = 0, jika selain dari kondisi itu.

Berdasarkan ketentuan tersebut, persamaan nilai matriks pada tabel foto dan album adalah sebagai berikut :

*Kalkulasi dan query transaksi pada tabel* ***foto***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **A1** | **A2** | **A3** | **A4** | **A5** | **A6** | **A7** | **A8** | **A9** |
| Q1 → A2, A8, A9 | → | Q1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Q2 → A2, A7, A8, A9 | → | Q2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Q3 →A1, A2, A8, A9 | → | Q3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

*nilai matriks pada tabel* ***foto***

*Kalkulasi dan query transaksi pada tabel* ***album***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| Q1 → A1, A2, A3 | → | Q1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Q2 → A2, A3, A4 | → | Q2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Q2 → A1, A2, A3, A5 | → | Q3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

*nilai matriks pada tabel* ***album***

1. Pengukuran Nilai Matriks Attribute Affinity (AA)
2. Pengelompokkan dan Penentukan “The Best” Kontribusi
3. Partisi Matriks CA
4. Diagram Activity
5. Algoritma Vertical Partitioning
6. **Perancangan**