

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan bagian penting dari setiap kegiatan penelitian. Metode penelitian merupakan dasar untuk menentukan maupun memastikan bahwa semua langkah-langkah dan kegiatan peneliti lebih sistematis [28]. Langkah ini diambil untuk mendapatkan data yang akurat, terperinci, terpercaya, dan dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, metode pengumpulan data harus disesuaikan dengan data penelitian yang akan dikumpulkan. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Tahap Pengamatan (observation)

Pengumpulan data melalui observasi merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara mengamati dan mencatat data secara langsung. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu di Perum Damri Cabang Lampung yang beralamatkan di Jl. Kapten Abdul Haq, Rajabasa, Bandar Lampung City, No. 28, 35144, Lampung 35142.

2. Tahap Wawancara

Tahap wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber. Metode ini berfokus pada tanya jawab terkait masalah-masalah yang sedang dibahas. Dalam wawancara ini melibatkan staf operasional pada perum damri cabang lampung. proses ini dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan yang dibutuhkan dan dimanfaatkan dalam penelitian ini.

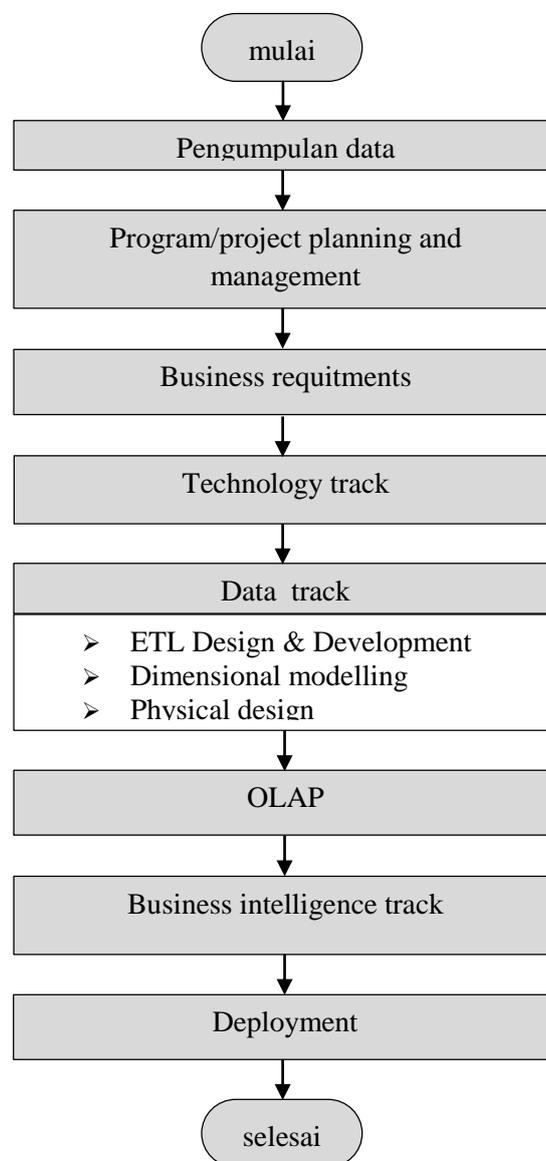
3. Tahap Studi Pustaka

Kajian pustaka sangat penting untuk penelitian karena penelitian ilmiah tidak dapat dipisahkan dari literatur. Antara lain melalui jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian yang

sedang dilakukan. Studi kepustakaan dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti [29].

3.2 Alur Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan secara rinci pada alur penelitian. Alur penelitian menggambarkan tahapan-tahapan yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan tentang alur penelitian yang akan dilakukan yaitu:

1. Pengumpulan Data

Dalam tahap ini, peneliti melaksanakan pengumpulan data di Perum Damri Cabang Lampung, data yang digunakan yaitu data transaksi operasional pada Perum Damri Cabang Lampung selama 1 tahun yaitu tahun 2023 dengan jumlah data sebanyak 5.175 data.

2. *Program/Project Planning and Management*

Program/Project Planning and Management adalah tahap pertama dalam metodologi Kimball yang berfungsi sebagai pondasi untuk seluruh proyek, Tujuan utama dari tahap ini adalah merencanakan dan mengelola keseluruhan proyek dengan baik agar bisa berjalan sesuai dengan tujuan bisnis yang telah ditetapkan.

1) Deskripsi proyek

Proyek ini bertujuan untuk menganalisis data transaksi operasional pada perum damri cabang lampung. Hasil analisis akan digunakan untuk mengidentifikasi rute yang membutuhkan optimalisasi, meningkatkan efisiensi operasional serta mendukung pengambilan keputusan strategis.

2) Lingkup pekerjaan

- a) Pengumpulan Data: Mengumpulkan data operasional dari sistem internal perusahaan.
- b) Pembersihan Data: Memastikan data bebas dari kesalahan dan konsisten.
- c) Penyimpanan database : Membuat database dengan tabel dimensi dan tabel fakta sebelum ke tahap olap.
- d) Implementasikan Olap: Melakukan analisis menggunakan olap
- e) Pengembangan Dashboard: Membuat dashboard Tableau yang informatif dan mudah dipahami.
- f) Analisis dan Pelaporan: Melakukan analisis mendalam dan menyusun laporan hasil.

3. *Business Requitments*

Business Requirements merupakan tahap penting dalam siklus Kimball Lifecycle pada tahap ini berfungsi untuk mengumpulkan dan mendefinisikan kebutuhan bisnis yang akan dipenuhi dan tujuan utama yang diharapkan dari proyek ini yaitu:

- 1) Analisis Data menggunakan OLAP : Mengidentifikasi tren operasional dan penumpang berdasarkan periode waktu tertentu, termasuk pola perjalanan, jumlah penumpang, performa pengemudi dan pendapatan di Perum DAMRI Cabang Lampung.
- 2) Visualisasi Data: Membuat dashboard interaktif menggunakan Tableau untuk memvisualisasikan hasil analisis.

4. *Technology Track*

Pada penelitian ini teknologi yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu:

- 1) Pentaho data integration (PDI), Digunakan ununtuk melakukan proses ETL (Extract, Transform, Load)
- 2) MySQL, Digunakan untuk penyimpanan dan pengelolaan data operasional yaitu tabel dimensi dan tabel fakta.
- 3) Tableau, Digunakan untuk mengimplementasikan olap dan membuat visualisasi dashboard.

5. *Data Track*

Pada tahap ini, akan dilaksanakan tiga aktivitas berikut ini::

- a) *ETL Design & Development*, merupakan proses melakukan extract , transform dan load, pada tahap extrack dilakukan perubahan nama atribut nama atribut BORG dan UMUM menjadi JML_BORG dan JML_UMUM dan mengubah tipe data pada atribut TANGGAL yang semula string menjadi date, atribut BORG, JML_UMUM, dan JML_BORG yang semula string menjadi number. Tahap transform pada tahap transformasi ini yaitu mengisi atribut yang null menjadi "0". Lalu pada tahap Load data yang telah melalui proses ekstraksi dan transformasi akan dimasukkan ke dalam database yang ditentukan.

Sebelum data dimasukkan ke dalam database, dilakukan koneksi antara Pentaho dan database terlebih dahulu.

- b) *Dimensional modelling*, pada tahap ini yaitu proses pembentukan desain dimensi dan fact. Pada penelitian ini akan dibentuk 4 tabel dimensi yaitu dimensi waktu, dimensi rute, dimensi pengemudi dan dimensi bus dan 1 tabel fakta.
- c) *Physical design*, Pada tahap ini, akan memodifikasi model dimensional menjadi desain fisik untuk setiap elemen dimensi dan fakta yang telah dibuat sebelumnya dalam tahap *Dimensional Modelling*.

6. OLAP

Setelah melalui proses *data track* yang meliputi *ETL Design & Development*, *dimensional modelling*, dan *Physical design*. Pada tahap ini yaitu mengimplementasikan olap yang merupakan langkah penting dalam memanfaatkan data warehouse untuk analisis bisnis.

7. Business Intelligence Track

Di tahap ini yaitu melakukan desain bentuk dashboard sebelum ke tahap *deployment*.

8. Deployment

Pada tahap ini, ketiga Ketiga *lifecycle* akan saling terhubung melalui penerapan yang mengintegrasikan teknologi, data, dan aplikasi BI. Selain itu, semua dokumentasi yang berkaitan dengan setiap tahap akan disusun pada tahap ini.

Rancangan yang diterapkan akan memasuki tahap *maintenance* atau pemeliharaan, dan pengoptimalan kinerja adalah beberapa tindakan yang biasanya dilakukan. Sementara itu, tahap *growth* akan membawa kembali ke tahap perencanaan proyek selanjutnya. Tahap *growth* terjadi ketika volume data meningkat atau kebutuhan analisa menjadi lebih besar. Oleh karena itu, proyek pengembangan data warehouse harus dimulai kembali dari awal, baik untuk pengembangan skala besar maupun untuk penambahan beberapa star schema baru. Namun, dengan mempertimbangkan tujuan penelitian dalam

penulisan ini, penulis hanya menjalankan tahap terakhir ini sampai pada tahap publikasi OLAP dan dashboard saja kepada pelaku bisnis perum damri cabang lampung dalam tahap Deployment ini.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Perum Damri Cabang Lampung yang beralamatkan di Jl. Kapten Abdul Haq, Rajabasa, Bandar Lampung City, No. 28, 35144, Lampung 35142.

3.3.1 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian yaitu dimulai sejak bulan September 2024 sampai dengan Januari 2025.

3.4 Sampel Data

Sampel data penelitian transaksi perasional Perum Damri Cabang Lampung selama 1 tahun 2023. Contoh data dalam format excel sebagai berikut.

1	TANGGAL	RUTE	PENGEMUDI	KODE BUS	HJ	RIT	KM	UMUM	BORG	JML	UMUM	BORG	BAGASI	JUMLAH
2	01/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	SURYANTO	6190	1	2	302	30		30	1200000			1200000
3	01/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	DALIP	6035	1	2	302	61		61	2260000		70000	2330000
4	01/01/2023	RAJABASA-GAYABARU	SARIFUDIN	6036	1	2	272	44		44	1600000		140000	1740000
5	01/01/2023	TANJUNG KARANG-BAKAUHENI	ANDI KURNIAWAN	6189	1	4	384	53		53	2915000			2915000
6	01/01/2023	METRO-KALIREJO	SUHARTOYO	4268	1	2	206	32		32	800000			800000
7	02/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	SURYANTO	6190	1	2	302	38		38	1200000			1200000
8	02/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	HIMAWAN	6046	1	2	302	70		70	2260000		30000	2290000
9	02/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	TUMISNO	6040	1	2	302	56		56	1830000			1830000
10	02/01/2023	RAJABASA-GAYABARU	SARIFUDIN	6036	1	2	272	35		35	1395000			1395000
11	02/01/2023	TANJUNG KARANG-BAKAUHENI	ANDI KURNIAWAN	6189	1	4	384	47		47	2585000			2585000
12	02/01/2023	METRO-KALIREJO	SUHARTOYO	4268	1	2	206	32		32	800000			800000
13	03/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	TUMISNO	6035	1	2	302	47		47	1830000			1830000
14	03/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	HIMAWAN	6046	1	2	302	66		66	2260000		130000	2390000
15	03/01/2023	RAJABASA-GAYABARU	SARIFUDIN	6036	1	2	272	36		36	1395000		310000	1705000
16	03/01/2023	TANJUNG KARANG-BAKAUHENI	ANDI KURNIAWAN	6189	1	4	384	37		37	2035000			2035000
17	03/01/2023	METRO-KALIREJO	SUHARTOYO	4268	1	2	206	32		32	800000			800000
18	04/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	HIMAWAN	6046	1	2	302	64		64	2260000		285000	2545000
19	04/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	TUMISNO	6035	1	2	302	53		53	1830000			1830000
20	04/01/2023	RAJABASA-GAYABARU	DIDI ISWANTO	6037	1	2	272	40		40	1395000		310000	1705000
21	04/01/2023	TANJUNG KARANG-BAKAUHENI	RAFFI GAJAH	6190	1	4	384	31		31	1705000			1705000
22	04/01/2023	METRO-KALIREJO	SUHARTOYO	4268	1	2	206	32		32	800000			800000
23	05/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	DALIP	6035	1	2	302	49		49	1830000			1830000
24	05/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	MUSLIM	6040	1	2	302	61		61	2260000		240000	2500000
25	05/01/2023	RAJABASA-GAYABARU	DIDI ISWANTO	6037	1	2	272	35		35	1395000		160000	1555000
26	05/01/2023	TANJUNG KARANG-BAKAUHENI	M. RAFFI	6190	1	4	384	48		48	2640000			2640000
27	05/01/2023	METRO-KALIREJO	J. GINTING	5578	1	2	206	28		28	700000			700000
28	06/01/2023	RAJABASA-LABUHAN MARINGGAI	DALIP	6035	1	2	302	48		48	1830000			1830000

Gambar 3. 2 Sampel Data