

Rancang Bangun Data Warehouse Sistem Informasi GMKI Cabang Medan

Mariana Jessica Siburian¹, Humuntal Rumapea², Indra M. Sarkis S³, Benget Rumahorbo⁴,
Nettina Samosir⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Juli 2, 2022
Revised, Nov 30, 2022
Accepted, Dec 8, 2022

Keywords:

Data Warehouse,
Star Schema,
GMKI.

ABSTRAK

Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia (GMKI) masih mengelola data secara manual atau tidak ada pengolahan data yang baik untuk memasukkan informasi yang baik dalam pengambilan keputusan. Sehingga dapat merugikan pihak yang terkait dalam data yang tidak lengkap hingga hilangnya data. Untuk meningkatkan pendataan yang baik diperlukan sistem informasi yang terintegrasi. Dan dapat merancang Data Warehouse dengan menerapkan *Star Schema* untuk pengolahan data pada GMKI dalam pengambilan keputusan. Dan dapat diuraikan berupa informasi yang disajikan, dapat dijadikan sebagai pengambilan keputusan dari semua data yang disimpan dalam data *warehouse* seperti informasi data anggota aktif, anggota tidak aktif, anggota biasa dan anggota luar biasa. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan berguna dalam memberikan informasi dalam bentuk grafik sehingga mempermudah GMKI dalam pengambilan keputusan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Koresponden:

Mariana Jessica Siburian,
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Methodist Indonesia, Medan,
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.
Email: siburianjesika49@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Mahasiswa banyak mengikuti berbagai organisasi, baik organisasi di dalam kampus maupun di luar kampus, terutama di Kota Medan. Kota Medan merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia yang menjadi lokasi perantaraan untuk masyarakat yang berasal dari berbagai daerah. Salah satu organisasi di luar kampus adalah GMKI (Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia) yang berlokasi di Jl. Iskandar Muda No. 107 A, Sei Kambing D, Kec. Medan Petisah, Kota Medan. GMKI merupakan organisasi kemahasiswaan yang berdiri pada tanggal 09 Februari 1950 yang di gagasi oleh pemuda/i dari berbagai daerah kala itu [1].

GMKI Cabang Medan terdiri dari 8 komisariat, diantaranya FKM-USU, FEDITA-USU, FT-UNIMED, UMI, UDA, STT ABDI SABDA, POLMED, dan UMA. Dan setiap komisariatnya memiliki database sekitar 20-40 orang per tahunnya.

Tetapi saat ini GMKI Cabang Medan sudah berusia 69 tahun, namun dalam pengelolaan data seperti data anggota masih bersifat manual atau belum ada sistem di GMKI Cabang Medan. Mengakibatkan data para anggota-anggota sering kali tidak terdokumentasikan dengan baik. Sehingga sering terjadi keterlambatan waktu dalam pengolahan yang mengakibatkan perubahan program-program, pencarian informasi, pengolahan data yang sulit dilakukan dan terdapat dampak bagi anggota-anggota dalam melakukan program yang dilaksanakan oleh Badan Pengurus Cabang

(BPC) dan Pengurus Komisariat (PK). Juga dapat mempersulit para BPC untuk mengajak, membina dan mempersiapkan anggotanya dalam membangun dan memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa. Agar hasil pengolahan data dan program-program lain dapat dilakukan dengan lebih baik, maka diperlukan aplikasi android untuk mempermudah para anggota dan warga perguruan tinggi dalam memperoleh berbagai macam informasi dengan cepat dan tepat serta dapat meminimalkan resiko yang ada seperti kehilangan data.

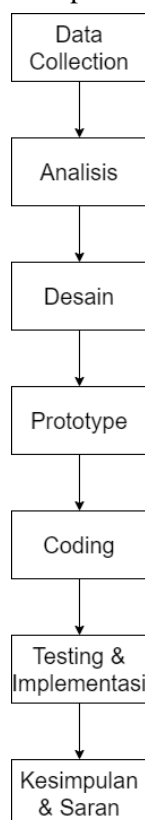
Data *warehouse* merupakan penyimpanan data yang dahulu dan data sekarang yang berisi informasi-informasi yang relevan untuk pengambilan keputusan [2]. Maka dari itu pentingnya data *warehouse* dalam pengambilan keputusan pada GMKI Cabang Medan dapat mengakomodir data dan melihat perkembangan GMKI Cabang Medan dari tahun ke tahun. Sehingga akan dibangun data *warehouse* yang digunakan untuk mengorganisir data GMKI Cabang Medan dan terintegrasi dengan sebuah sistem informasi GMKI Cabang Medan yang dapat dimanfaatkan oleh perguruan tinggi maupun masyarakat umum.

Dengan adanya perkembangan teknologi informasi dapat membantu para BPC, PK, dan anggota lainnya dalam menyalurkan informasi melalui aplikasi *Android*. *Android* merupakan sistem operasi dan platform pemrograman yang dikembangkan oleh *Google* untuk ponsel cerdas dan perangkat seluler lainnya [3].

Aplikasi *android* ini tidak lagi terbatas sebagai pemberi informasi yang statis, melainkan dengan memberikan informasi yang berubah secara dinamis dengan cara melakukan koneksi terhadap data *warehouse* [4]. Dengan dibangunnya aplikasi *android* ini dapat memberikan kemudahan dalam pemberian informasi yang berhubungan dengan GMKI Cabang Medan.

2. METODE PENELITIAN

Adapun framework yang dilakukan dalam penelitian ini, sebagai berikut:



Gambar 1 Framework *Penelitian*

1. *Data Collection*

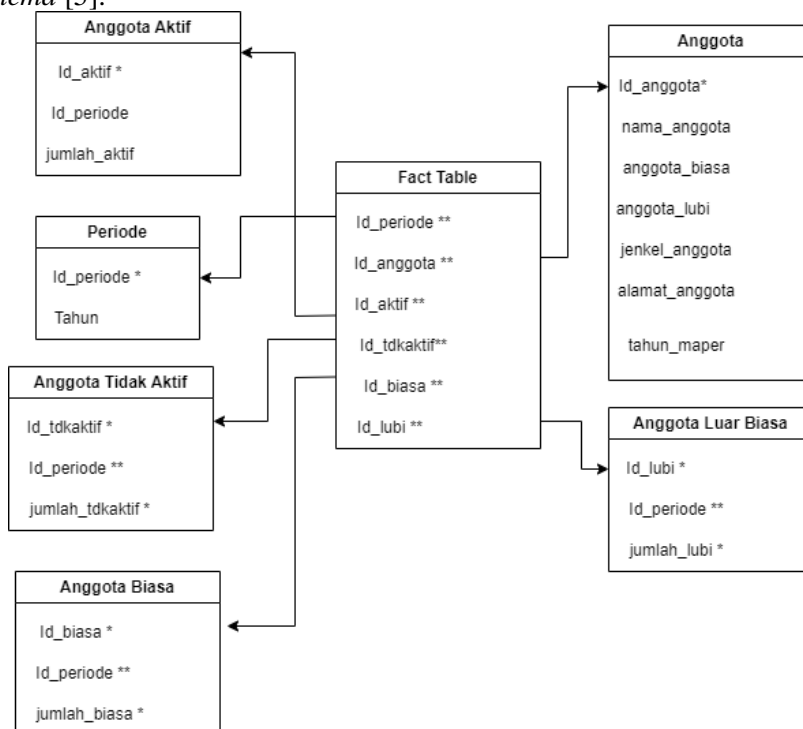
Pada tahap ini, akan mengumpulkan data yang dibutuhkan ke depannya untuk mempermudah GMKI Cabang Medan pada tahapan ini dapat dilakukan 3 metode, yaitu:

- a. Studi Pustaka
Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber, yaitu artikel, buku-buku, jurnal yang berkaitan dengan penelitian untuk mempermudah dalam membuat laporan dan pembuatan skripsi.
 - b. Wawancara
Wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan kepada Sekretaris Cabang dan Pengurus Komisariat Sejawaran yang menangani permasalahan yang ada di GMKI Cabang Medan.
 - c. Observasi
Observasi adalah metode pengumpulan data dengan melakukan pininjauan secara langsung permasalahan yang terjadi di GMKI Cabang Medan.
- 2. Analisis Kebutuhan**
- Untuk menyediakan aplikasi dalam mengelola data menjadi informasi yang dibutuhkan untuk menjadi solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan GMKI Cabang Medan, maka dibutuhkan komponen penunjang di dalam aplikasi, yaitu:
1. Input Sistem
 - a. Input data *admin* yang mengelola data anggota, laporan keuangan, perguruang tinggi, dan data komisariat.
 - b. Input data mengenai informasi tentang kegiatan yang ada di GMKI Cabang Medan sebagai informasi data tambahan.
 2. Output Sistem
 - a. Menampilkan data anggota di setiap dan seluruh perguruan tinggi baik secara grafik maupun tabel.
 - b. Informasi mengenai kegiatan yang dilakukan GMKI Cabang Medan.
- 3. Desain**

Pada tahap ini, melakukan desain pada sistem yang meliputi *input* dan *output*, yang di bangun dengan menerapkan *Star Schema*.

- a. *Star Schema*

Berikut adalah gambar pemodelan dari Multidimensional Data Model yaitu *star schema* [5].



Gambar 2 Star Schema

4. Perancangan Sistem

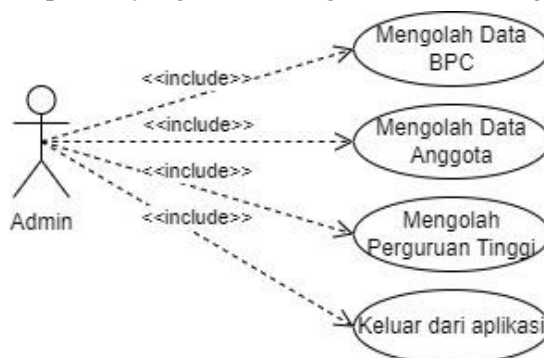
Perancangan aplikasi secara umumnya dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) [6], [7]. Dalam membangun aplikasi yang akan dibangun menggunakan 4 jenis diagram, yaitu *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*.

4.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah sebuah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara sistem dengan bagian eksternal dari sistem serta dengan pengguna.

1. Use Case Diagram Admin

Use case diagram admin adalah *use case diagram* yang menggambarkan kegiatan *admin* dalam aplikasi yang akan dibangun. *Use case diagram admin* sebagai

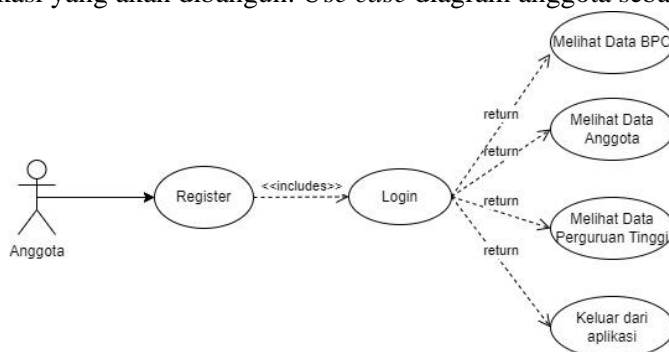


berikut:

Gambar 3 Use Case Diagram Admin

2. Use Case Diagram Anggota

Use case diagram anggota adalah *use case* yang menggambarkan kegiatan anggota dalam aplikasi yang akan dibangun. *Use case diagram anggota* sebagai berikut:



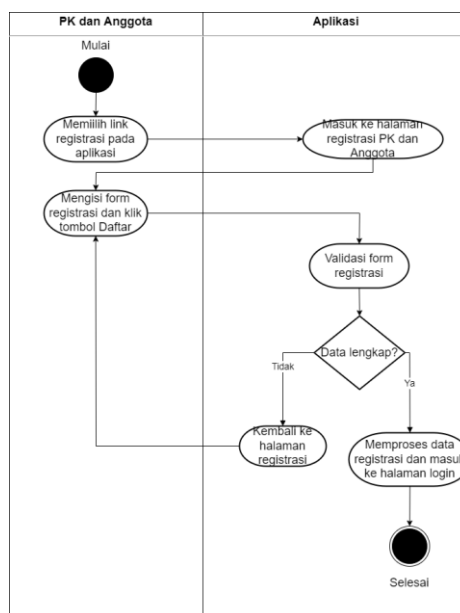
Gambar 4 Use Case Diagram Anggota

4.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah penjabaran detail dari proses *use case diagram*.

1. Activity Diagram Proses Registrasi

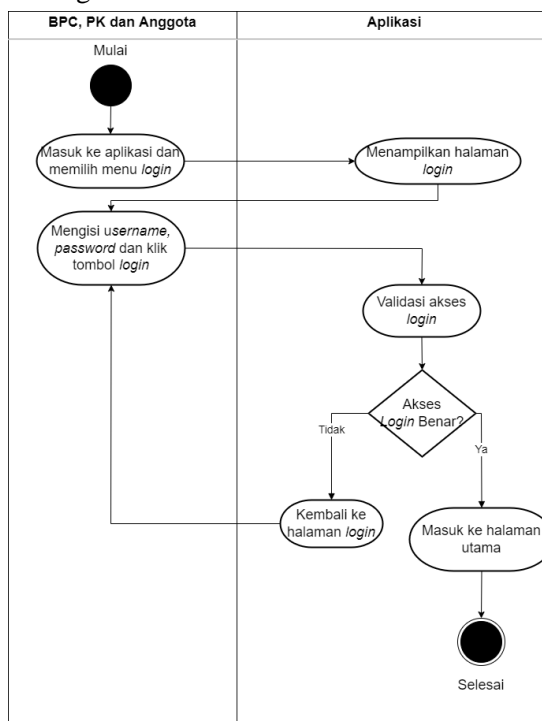
Activity diagram proses registrasi melakukan penjabaran dengan tahap-tahap yang dilakukan oleh Pengurus Komisariat (PK) dan Anggota dalam mengisi data identitas diri yang diperlukan. *Activity diagram* proses registrasi sebagai berikut:



Gambar 5 Activity Diagram Proses Registrasi

2. Activity Diagram Login

Activity diagram *login* menjelaskan bagaimana proses aktor BPC, PK dan anggota dalam melakukan proses *login* sebelum masuk ke halaman utama. Activity diagram *login* sebagai berikut:



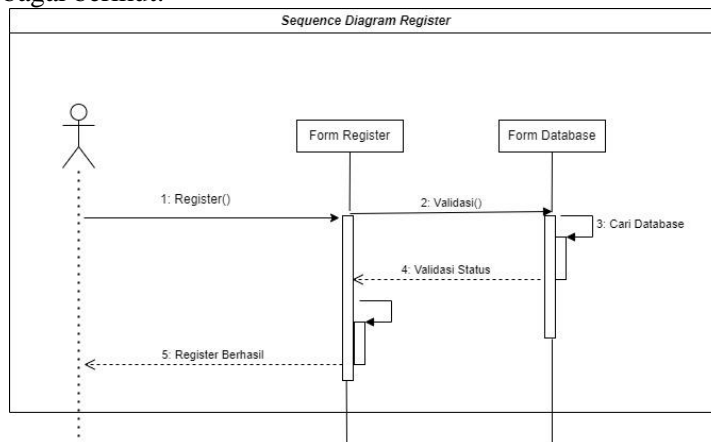
Gambar 6 Activity Diagram Login

4.3 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*.

1. Sequence Diagram Register

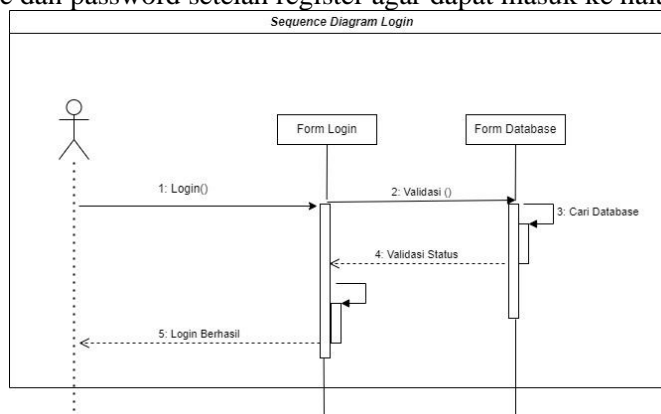
Sequence Diagram Register menggambarkan pengguna untuk melakukan register terlebih dahulu agar dapat masuk ke halaman login. *Sequence* diagram register sebagai berikut:



Gambar 7 Sequence Diagram Registrasi

2. Sequence Diagram Login

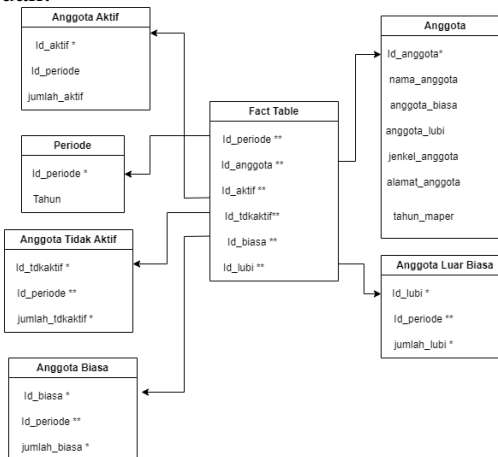
Sequence Diagram Login menggambarkan pengguna untuk melakukan login username dan password setelah register agar dapat masuk ke halaman user.



Gambar 8 Sequence Diagram Login

4.4 Class Diagram

Class Diagram yang menjelaskan visualisasi dari struktur kelas-kelas yang nantinya digunakan sebagai panduan.



Gambar 9 Class Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sistem Rancang Bangun Data warehouse Sistem Informasi GMKI Cabang Medan, dapat sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Splash Screen

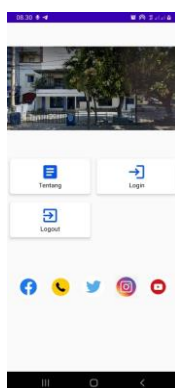
Tampilan halaman Splash Screen berfungsi untuk menampilkan halaman depan pada aplikasi. Tampilan halaman splash screen, sebagai berikut:



Gambar 10 Tampilan Halaman *Splash Screen*

2. Tampilan Halaman Utama Aplikasi

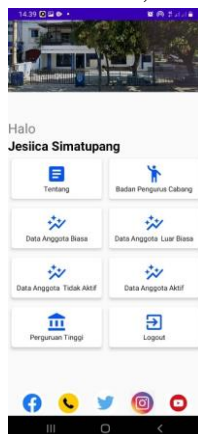
Tampilan Halaman Utama Aplikasi berfungsi untuk mengetahui gmki dan melogin ke aplikasi tersebut. Tampilan halaman utama aplikasi, sebagai berikut:



Gambar 11 Tampilan Halaman Utama Aplikasi

3. Tampilan Halaman Menu Utama

Tampilan Halaman Menu Utama berfungsi menampilkan data atau informasi yang akan dicari. Tampilan halaman menu utama, sebagai berikut:



Gambar 12 Tampilan Halaman Menu Utama

4. Tampilan Halaman Perguruan Tinggi

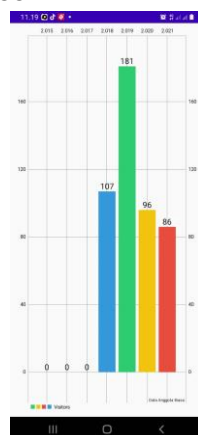
Tampilan Halaman Perguruan Tinggi berfungsi untuk memberitahu universitas mana yang mengikuti organisasi eksternal atau GMKI Cabang Medan. Tampilan halaman perguruan tinggi, sebagai berikut:



Gambar 13 Tampilan Halaman Perguruan Tinggi

5. Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Biasa

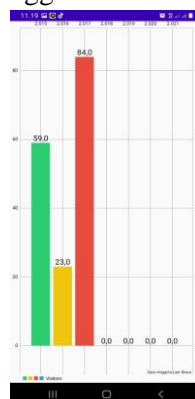
Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Biasa berfungsi untuk memberitahu data anggota biasa yang mengikuti organisasi eksternal atau GMKI Cabang Medan. Tampilan halaman grafik data anggota biasa, sebagai berikut:



Gambar 14 Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Biasa

6. Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Luar Biasa

Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Luar Biasa berfungsi untuk memberitahu data anggota biasa yang mengikuti organisasi eksternal atau GMKI Cabang Medan. Tampilan halaman grafik data anggota luar biasa, sebagai berikut:



Gambar 15 Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Luar Biasa

7. Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Tidak Aktif

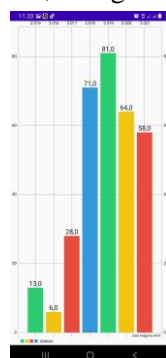
Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Tidak Aktif berfungsi untuk memberitahu data anggota tidak aktif yang mengikuti organisasi eksternal atau GMKI Cabang Medan. Tampilan halaman grafik data anggota tidak aktif, sebagai berikut:



Gambar 16 Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Tidak Aktif

8. Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Aktif

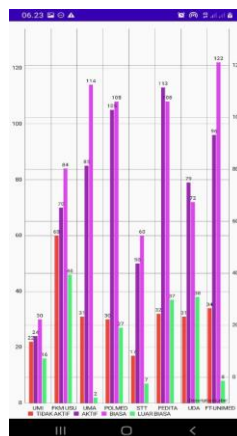
Tampilan Halaman Grafik Data Anggota berfungsi untuk memberitahu data anggota aktif yang mengikuti organisasi eksternal atau GMKI Cabang Medan. Tampilan halaman grafik data anggota tidak aktif, sebagai berikut:



Gambar 17 Tampilan Halaman Grafik Data Anggota Aktif

9. Tampilan Halaman Grafik Data Anggota

Tampilan Halaman Grafik Data Anggota berfungsi untuk memberitahu data anggota yang mengikuti organisasi eksternal atau GMKI Cabang Medan.



Gambar 18 Tampilan Halaman Grafik Data Anggota

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada Rancang Bangun Data Warehouse Sistem Informasi GMKI Cabang Medan, maka kesimpulan adalah sistem yang dibangun diharapkan dapat menjadi media informasi mengenai GMKI Cabang Medan, dengan adanya sistem ini dapat memperkenalkan organisasi eksternal yang ada dikampus.

REFERENSI

- [1] W. bahasa Indonesia, "Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia," *ensiklopedia bebas*. Retrieved May 15, 2022, from, 2022.
- [2] A. & Co, "Pengertian Data Warehouse Serta Penjelasan," *A & Co*. Retrieved May 15, 2022, from, 2018.
- [3] S. K. Herlinah, S.KOM, M.Si & Musliadi KH, "Pemrograman Aplikasi Android dengan android studio, photoshop dan audition," *Buku*, 2019.
- [4] A. Filiana, A. G. Prabawati, M. N. A. Rini, G. Virginia, and B. Susanto, "Perancangan Data Warehouse Perguruan Tinggi untuk Kinerja Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 174–183, 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2557.
- [5] D. Taylor, "What is Dimensional Modeling in Data Warehouse? Learn Types." Retrieved May 17, 2022, from, 2022.
- [6] S. Julianto and S. Setiawan, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online," *Simatupang, Julianto Sianturi, Setiawan*, vol. 3, no. 2, pp. 11–25, 2019.
- [7] A. P. Silalahi and H. G. Simanullang, "Dashboard management penjualan dan pembelian pada tangkahan ikan," *INFORMATIKA*, vol. 13, no. 1, p. 46, 2021, doi: 10.36723/juri.v13i1.260.