

DASHBOARD PENGUKURAN KINERJA PROGRAM STUDI PERGURUAN TINGGI

Oktovianus Irvan¹⁾ Jap Tji Beng²⁾ Dedi Trisnawarman³⁾

^{1) 2) 3)}Sistem Informasi Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S.Parman No.1 Jakarta Barat 11440, Indonesia

email: tc.vanz@yahoo.com ¹⁾, t.jap@untar.ac.id ²⁾, dtrisnawarman@gmail.com ³⁾

ABSTRACT

Dashboard is a tool that used for serving information in diagram model, visual indicator or graphic that make simply summary of information. Purpose of the thesis is to make an application for development dashboard that could used for measuring the performance of study program. Method that used is Extract, Transform, Load (ETL) and Method Software Engineering. ETL Method is importing the data to SQL SERVER and then transform it into a data master which easier to process to be a fact table data and ready to be the database master, and the software engineering method is a method Business Intelligence development derived from the method of software engineering is justification, planning, Business Analysis, Design, Construction, Deployment. The Result of dashboard design that can show and monitoring data of lecturers, employees, college student, research faculty, and completed research.

Key words

Data Warehouse, ETL, Kinerja programstudi, Dashboard

1. Pendahuluan

Pendidikan telah diakui sebagai strategi terpenting di setiap negara di dunia, dan efisiensi dan efektifitas manajemen pendidikan adalah target utama yang menjadi tujuan. Oleh karena itu dibutuhkan pengukuran kinerja untuk mencapai tujuan tersebut. Pengukuran kinerja Perguruan Tinggi (PT) dapat dilakukan melalui instrumen akreditasi yang telah distandarisasi oleh pemerintah atau BAN-PT. BAN-PT mengembangkan Instrumen Akreditasi Program Studi (IAPS) versi 2018, yang secara singkat ditulis IAPS 4.0 (IAPS 1.0 (1996); IAPS 2.0 (2000), IAPS 3.0 (2008)). Perubahan signifikan pada IAPS 4.0, menggunakan 9 Kriteria sebagai berikut.

- 1) Visi, Misi, Tujuan dan Strategi
- 2) Tata Pamong, Tata Kelola dan Kerjasama
- 3) Mahasiswa
- 4) Sumber Daya Manusia
- 5) Keuangan, Sarana dan Prasarana
- 6) Pendidikan
- 7) Penelitian

8) Pengabdian kepada Masyarakat

9) Luaran dan Capaian Tridharma

Yang secara keseluruhan mengukur tingkat ketercapaian dan/atau pelampauan Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan standar yang ditetapkan oleh masing-masing perguruan tinggi[1].

Tujuan penelitian menghasilkan suatu aplikasi untuk pengembangan *dashboard* yang dapat digunakan untuk pengukuran kinerja PT.

2. Metode

Metode yang digunakan ada 2 yaitu metode Extraction, Transformation and Loading dan metode Rekayasa Perangkat Lunak.

1) Metode Extraction, Transformation and Loading (ETL) adalah sebuah jembatan untuk membentuk *Data Warehouse* dan merubah data dari basisdata transaksi. Berikut adalah penjelasan dari tiap proses:

a. Extract

Extract adalah proses memilih dan mengambil data dari satu atau beberapa sumber dan membaca/mengakses data yang dipilih tersebut. Proses ini dapat menggunakan query, atau aplikasi ETL. Sebaiknya sebelum proses extract kita lakukan, akan lebih mudah jika user sudah mendefinisikan kebutuhan terhadap sumber data yang akan kita butuhkan.

b. Transform

Pada Proses ini data yang telah diambil pada proses *extract* akan dibersihkan dan mengubah data dari bentuk asli menjadi bentuk yang sesuai dengan kebutuhan data warehouse. Kendala yang biasanya terjadi pada proses transform adalah sulitnya menggabungkan data dari beberapa sistem yang harus dibersihkan sehingga data bersifat konsisten.

c. Load

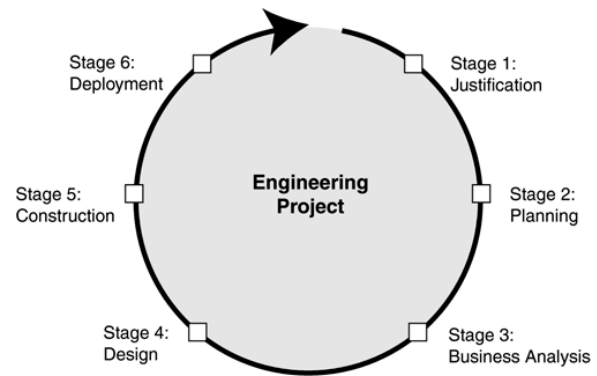
Load adalah proses terakhir yang berfungsi untuk memasukkan data ke dalam target akhir, yaitu ke dalam *data warehouse*. Cara untuk memasukkan data adalah dengan menjalankan SQL script secara periodik. Pada proses ini akan mengubah data kedalam bentuk Dimensional Data Store agar

format data cocok untuk diterapkan pada proses analisis dan telah terintegrasi dengan beberapa sumber data. Proses Load yang termasuk proses terakhir dalam ETL akan sampai ke berbagai macam output yang sesuai dengan skemanya, yaitu terdiri dari proses load-up data (lodupd), load-insert data (lodins), dan load bulk data (lodbld).

Data warehouse tidak mungkin ada tanpa adanya proses ETL karena Proses ETL merupakan suatu landasan dari sebuah data warehouse. Proses ETL ini sangat penting karena sangat berperan terhadap kualitas data dalam data warehouse, sehingga data warehouse nantinya dapat digunakan untuk keperluan business intelligence atau aktivitas analisis yang lain. Dikatakan Sebuah proses ETL berjalan dengan benar, jika pada proses itu melibatkan beberapa hal yaitu akan adanya proses mengekstraksi data dari sebuah sumber, mempertahankan kualitas data tersebut, menerapkan aturan-aturan standar, dan menyajikan data dalam berbagai bentuk, sehingga dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan[2].

- 2) Metode Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak adalah Metodologi pengembangan BI diturunkan dari pendekatan metode pengembangan rekayasa perangkat lunak yaitu *justification, planning, Business Analysis, Design, Construction, Deployment*. Tahap-tahap ini ditunjukkan pada Gambar 1.

1. Tahap *Justification*: Menilai kebutuhan bisnis yang memunculkan proyek teknik baru.
2. Tahap *Planning*: Mengembangkan rencana strategis dan taktis, yang menjelaskan bagaimana proyek teknik akan dicapai dan digunakan.
3. Tahap *Business Analysis*: Melakukan analisis terperinci atas masalah bisnis atau peluang bisnis untuk memperoleh pemahaman yang kuat tentang persyaratan bisnis untuk solusi potensial (produk).
4. Tahap *Design*: Mendesain sebuah produk yang memecahkan masalah bisnis atau memungkinkan peluang bisnis.
5. Tahap *Construction*: Membangun produk, yang seharusnya memberikan pengembalian investasi dalam jangka waktu yang telah ditentukan.
6. Tahap *Deployment*: Menerapkan atau menjual produk jadi, kemudian mengukur efektivitasnya untuk menentukan apakah solusi memenuhi, melebihi, atau gagal memenuhi pengembalian investasi yang diharapkan[3].

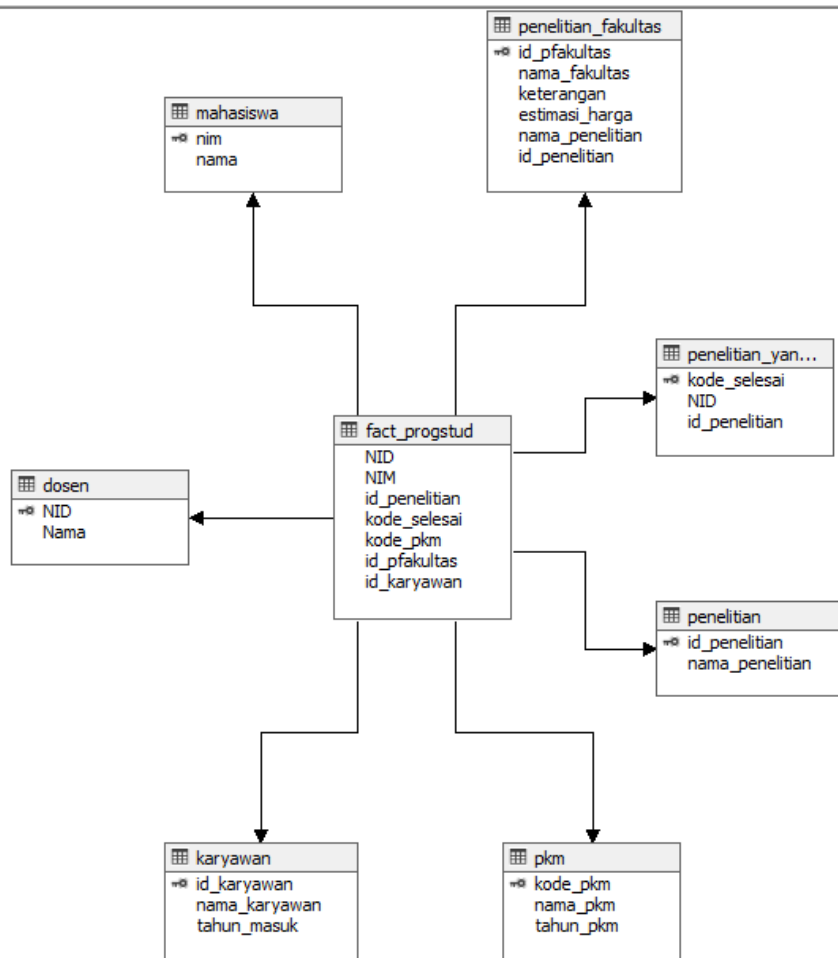


Gambar 1. Metode Rekayasa Perangkat Lunak

3. Perancangan

3.1 Star Schema Diagram.

Star schema adalah salah satu dimensional model dimana fact table terletak di pusat dan tabel lainnya, yaitu dimension table terletak disekelilingnya. Kebanyakan dari fact table pada star schema merupakan normalisasi bentuk ketiga dari database, sedangkan dimensional table adalah normalisasi bentuk kedua. Star schema merupakan bentuk dimensional model yang paling sederhana. Beberapa keuntungan dari star schema adalah mudah dipahami karena strukturnya yang sederhana, dan low maintenance. Sedangkan kekurangannya adalah performanya kurang baik dibandingkan dengan skema yang lainnya, serta jumlah dimension table yang ada bisa menjadi sangat banyak[4]. Star Schema diagram ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Star Schema Diagram

3.2 Use Case Diagram.

Use case merupakan teknik menangkap kebutuhan-kebutuhan fungsional dari sistem baru atau sistem yang diubah. Setiap use case terdiri dari satu atau lebih skenario yang menerangkan bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna

atau sistem yang lain untuk mencapai suatu sasaran bisnis tertentu. Dalam tehnik ini tidak diterangkan cara kerja sistem secara internal maupun implementasinya. Yang ditunjukkan adalah langkahlangkah yang dilakukan pengguna dalam menggunakan perangkat lunak[5]. Use Case diagram ditunjukan pada Gambar 3.

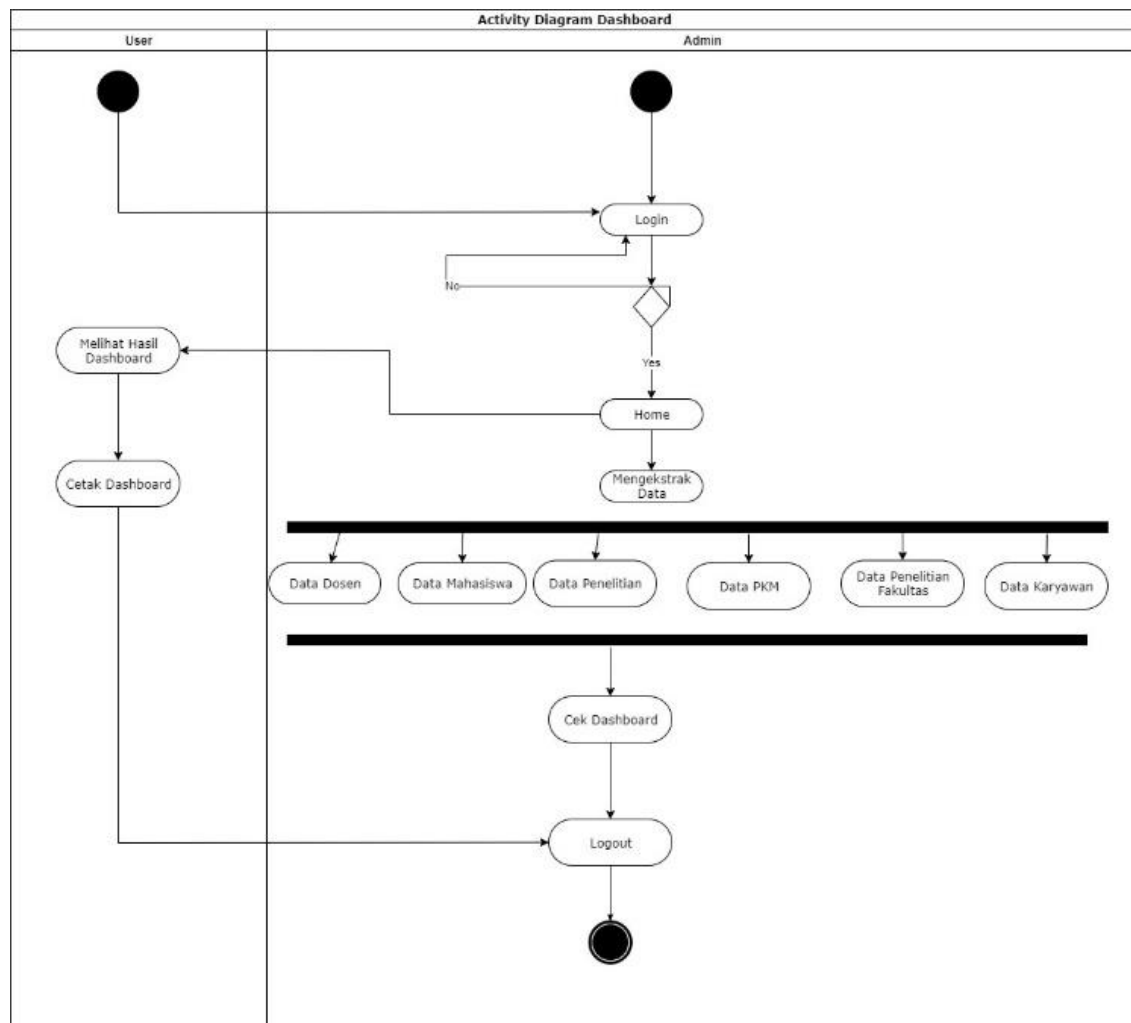


Gambar 3. Use Case Diagram

3.2 Activity Diagram.

Activity diagram menggambarkan aliran fungsionalitas dalam suatu sistem informasi. Secara lengkap, activity diagram mendefinisikan dimana workflow dimulai, dimana berhentinya, aktifitas apa yang terjadi selama workflow, dan bagaimana

urutan kejadian aktifitas tersebut. Activity diagram juga menyediakan pendekatan untuk proses pemodelan paralel. Bagi mereka yang akrab dengan analisis dan desain struktur tradisional, diagram ini menggabungkan ide-ide yang mendasari diagram alir data dan diagram alur system[6]. Activity Diagram ditunjukkan pada Gambar 4.

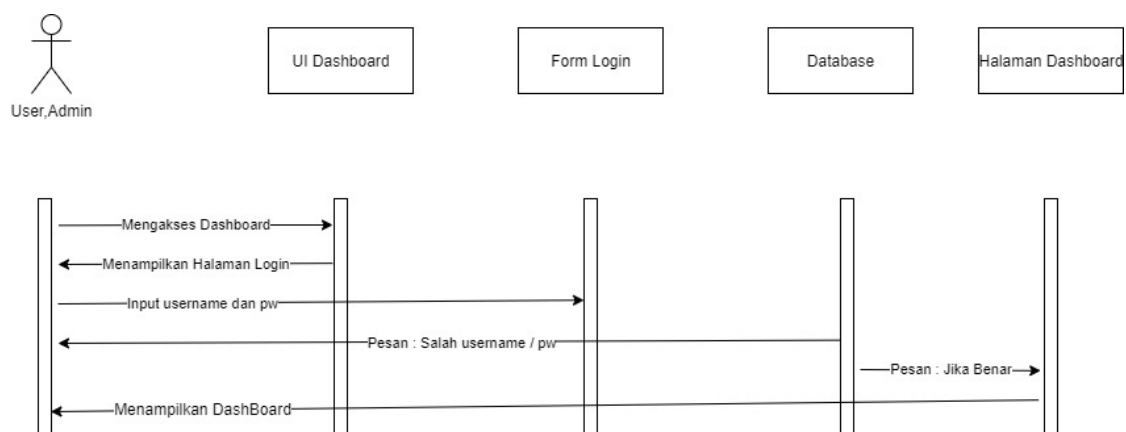


Gambar 4. Activity Diagram

3.2 Sequence Diagram.

Suatu sequence diagram adalah suatu diagram interaksi yang menekankan pada

pengaturan waktu dari pesan-pesan[7]. Sequence Diagram akan ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Sequence Diagram

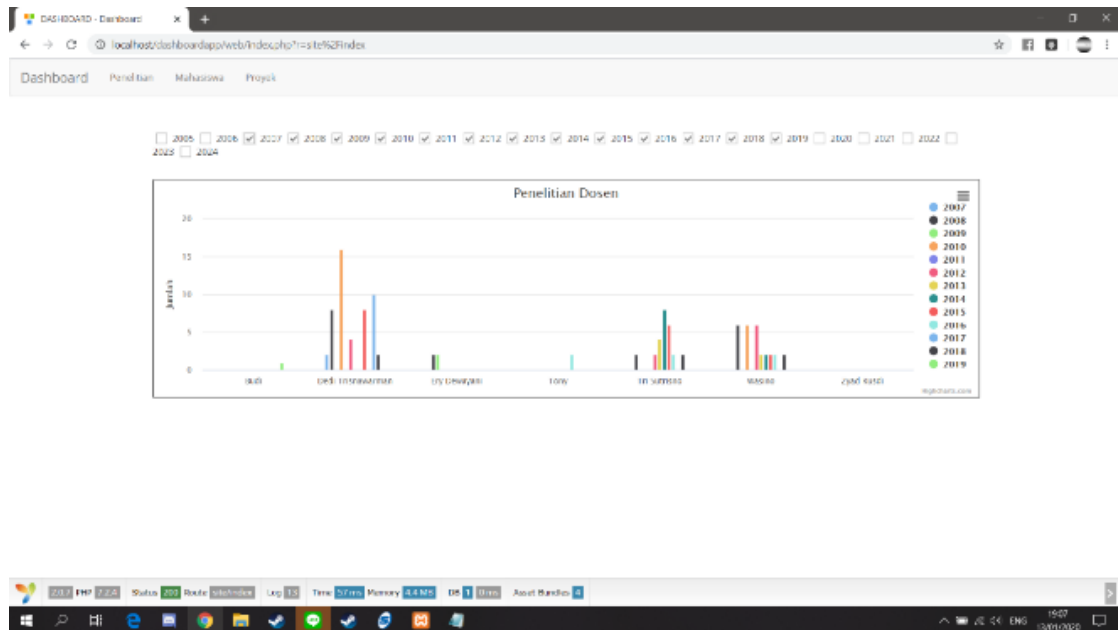
4. Hasil

Hasil ini merupakan pembuatan dari website *dashboard* :

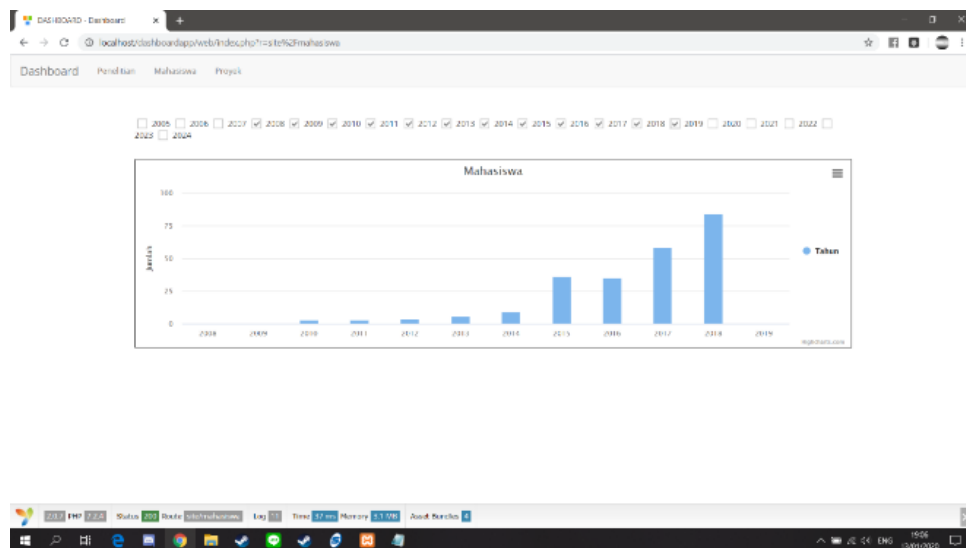
Program dashboard ini dapat menampilkan dashboard dosen, mahasiswa, penelitian fakultas, karyawan penelitian atau tenaga pendidikan

(tendik), tata pamong tata kelola dan kerjasama, sumber daya manusia, keuangan sarana dan prasarana, pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, luaran dan capaian Tridharma.

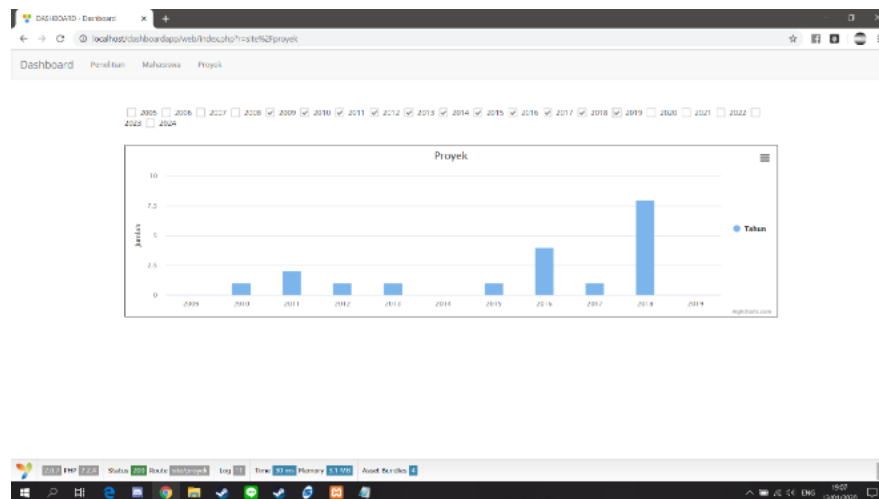
Dashboard Penelitian Dosen, Mahasiswa, Penelitian Fakultas akan ditunjukkan pada Gambar 6,7 dan 8 :



Gambar 6. Dashboard Penelitian Dosen



Gambar 7. Dashboard Mahasiswa



Gambar 8. Dashboard Penelitian Fakultas

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian, kesimpulan dari Dashboard Pengukuran Kinerja Program Studi di Perguruan Tinggi adalah:

1. Program ini dapat membantu *user* untuk menampilkan *dashboard* dosen, mahasiswa, penelitian fakultas, karyawan penelitian atau tenaga pendidikan (tendik), tata pamong tata kelola dan kerjasama, sumber daya manusia, keuangan sarana dan prasarana, pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, luaran dan capaian Tridharma.
2. Program ini dapat membantu user untuk memonitoring dashboard mahasiswa, penelitian fakultas, penelitian dosen. karyawan atau tenaga pendidikan (tendik), tata pamong tata kelola dan kerjasama, sumber daya manusia, keuangan sarana dan prasarana

REFERENSI

- [1] <https://sevima.com/instrumen-akreditasi-ban-pt-terbaru-dan-panduan-sapto/>. Diakses pada tanggal 23-01-2020
- [2] Warnars, S. (2009). Desain ETL dengan contoh kasus Perguruan Tinggi. *Jurnal Informatika*, 10(2), 86-93. <https://www.softbless.com/ETL-Indonesia>. Diakses pada tanggal 23-01-2020
- [3] Aljawarneh, S. A., Alawneh, A., & Jaradat, (2017). Cloud security engineering: Early stages of SDLC. *Future Generation Computer Systems*, 74, 385-392
- [4] Edi, D., & Betshani, S. (2009). Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse. *Jurnal Informatika*, 5(1), 71-85.
- [5] Artina, N. (2006). Penerapan Analisis Kebutuhan Metode Use Case pada Metode Pengembangan Terstruktur. @ *Igoritma*, 2(3), 1-6.
- [6] Dewi, L. P., Indahyanti, U., & Hari, Y. (2012). *Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram UML dan BPMN (Studi Kasus Frs Online)* (Doctoral dissertation, Petra Christian University).

- [7] Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 2(1), 6-12.