

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ALUMNI BERBASIS ANDROID DENGAN MIT APP INVENTOR

Mohammad Nailul Falah¹⁾, Dwi Sukma Donoriyanto²⁾, Tranggono³⁾

^{1, 2,3)} Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

e-mail: madsiji11@gmail.com¹⁾, dwisukma.ti@upnjatim.ac.id²⁾, tranggono.ti@upnjatim.ac.id³⁾

ABSTRAK

Alumni merupakan mahasiswa yang telah menyelesaikan studi pada suatu lembaga pendidikan. Program Studi Teknik Industri UPN "Veteran" Jawa Timur telah menghasilkan banyak alumni yang tersebar diseluruh Indonesia. Namun dalam komunikasi antara Alumni dengan Program Studi saat ini mengalami kendala pertukaran informasi dan tracing alumni yang telah lulus belum terlaksana dengan baik. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kebutuhan Program Studi Teknik Industri UPN "Veteran" Jawa Timur terhadap sistem informasi yang mendukung tracing alumni sangat diperlukan. Peneliti mengusulkan sebuah sistem informasi alumni berbasis aplikasi android. Keunggulan yang diperoleh dengan aplikasi Android adalah easy to use, artinya dapat dengan mudah digunakan oleh para user dan secara fungsional juga menjawab kebutuhan dari para user. Perangkat lunak tersebut dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Mengingat pemrograman Java memiliki fleksibilitas tinggi sebagai multi platform yang dapat berjalan pada beberapa platform sistem, maka digunakan pemrograman Java. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi alumni yang dikembangkan mampu memberi kemudahan dan mengatasi kendala yang dialami Program Studi Teknik Industri, khususnya mengenai pengolahan data, pertukaran informasi dan tracing Alumni.

Kata kunci : *Android, MIT App Inventor, Sistem Informasi Alumni.*

ABSTRACT

Alumni are students who have completed their studies at an educational institution. The Industrial Engineering Study Program of UPN "Veteran" East Java has produced many alumni who are spread all over Indonesia. However, the communication between Alumni and the Study Program is currently experiencing problems in exchanging information and tracing alumni who have graduated has not been carried out properly. Based on the description above, it can be concluded that the need for the Industrial Engineering Study Program of UPN "Veteran" East Java for an information system that supports alumni tracing is very necessary. The researcher proposes an android application-based alumni information system. The advantages obtained with the Android application are easy to use, meaning that it can be easily used by users and functionally also answers the needs of users. The software is created using the Java programming language. Given that Java programming has high flexibility as a multi-platform that can run on several system platforms, Java programming is used. The results of this study indicate that the alumni information system developed is able to facilitate overcoming the obstacles experienced by the Industrial Engineering Study Program, especially regarding data processing, information exchange and Alumni tracing.

Keywords: *Android, MIT App Inventor, Alumni Information System.*

I. PENDAHULUAN

Penyampaian informasi dua arah antara pihak jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur dengan pihak alumninya seringkali terkendala. Adanya rubrik alumni pada Web jurusan pun belum menjadi solusi terbaik, sebagian besar alumni belum menggunakan rubrik tersebut dengan baik. Sehingga jika ada data yang diinginkan oleh jurusan dari alumninya, informasi tersebut belum bisa tersampaikan dengan baik. Begitu pula jika ada informasi dari jurusan yang dibutuhkan oleh alumni, jurusan terkendala dalam penyampaiannya. Peranan alumni pada setiap perguruan tinggi sangatlah penting, dikarenakan alumni mempunyai banyak kontribusi seperti jejaring perusahaan, informasi lowongan pekerjaan, penyandang dana institusi dan mampu memfasilitasi program studi dalam melakukan kerjasama dengan beberapa perusahaan.

Suatu sistem informasi bisa dikatakan *easy use and user friendly* apabila dalam penggunaannya memenuhi beberapa kriteria, yang pertama yaitu membuat sangat mudah bagi pengguna untuk memasukkan data. Antarmuka pengguna yang baik adalah antarmuka yang mudah dipahami dan sederhana. Antarmuka pengguna harus menyediakan cara mudah bagi pengguna untuk berinteraksi dengan program. Kemudian untuk membuat programnya menarik, kita dapat melihat bahwa setiap aplikasi baik itu aplikasi web, aplikasi desktop maupun aplikasi mobile pasti memiliki antarmuka yang unik. Kemudian, lebih mudah untuk membaca data yang dihasilkan oleh program, sehingga lebih mudah untuk membaca data dari program. Menurut Ningsih dan Mustakim (2019) pada penelitian “Sistem Informasi Alumni Program Studi Sistem Informasi Uin Sultan Syarif Kasim Riau” tanpa antarmuka pengguna yang baik, akan membutuhkan waktu lama untuk mengurutkan, mencari, atau memfilter data yang dihasilkan oleh program.

Berdasarkan uraian diatas penulis menyimpulkan bahwa kebutuhan masyarakat Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur terhadap Pelayanan teknis berbasis IT sangat beragam, dan hal ini terlihat dari kebutuhan terhadap sebuah aplikasi mobile untuk mendukung sistem informasi yang ada. Dalam mewujudkan keinginan yang telah disampaikan peneliti menawarkan sebuah pengembangan sistem informasi alumni menjadi aplikasi *smartphone* berbasis *android* yang mudah digunakan, artinya dapat dengan mudah digunakan oleh para user dan secara fungsional juga menjawab kebutuhan dari para *user*. Perangkat lunak tersebut dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Menurut Fitriani dan Hasan (2017) pada penelitian “Sistem Informasi Berbasis *Android* untuk Meningkatkan Layanan Terhadap Alumni (Studi Kasus: Keluarga Mahasiswa Fakultas Teknik Uhamka) pemrograman *Java* sangat fleksibel sebagai multi *platform* yang dapat berjalan pada beberapa *platform* sistem, maka digunakan pemrograman *Java*.”

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Desain sebuah sistem informasi ditentukan berdasarkan kebutuhan mendasar pengguna. Gagasan yang diterapkan dalam perancangan sebuah sistem informasi diperoleh dari berbagai sumber yang secara langsung berkaitan dengan sistem dan kemudian mengembangkannya di masa yang akan datang. Selain desain fisik, diperlukan juga model konseptual. (Anggraeni, 2017)

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, mengolah, dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Dengan kata lain, sistem informasi adalah interaksi yang sistematis dan teratur dari suatu kesatuan kumpulan elemen yang berinteraksi, membentuk dan menyesuaikan arus informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian operasi perusahaan (Bahagia, et al., 2017).

Dalam desain konseptual, beberapa konsep metode relasional digunakan, tetapi model Hirarchi dan model Jaringan juga dapat digunakan. Saat merancang model konseptual, hubungan antara struktur data dan file ditinjau menggunakan model dan model relasional (Awaludin, 2018). Sebagai sistem komputer, sistem informasi memiliki 4 kemampuan dasar yaitu : *input*, proses, penyimpanan dan *output*. Berikut ini paparan dari kemampuan tersebut :

1. *Input*, sistem informasi dapat menerima masukan berupa:
 - a. Data sumber karena adanya rekaman transaksi atau peristiwa.
 - b. Permintaan pemeriksaan terhadap suatu.
 - c. Sebuah respon seperti Y atau N.
 - d. Sebuah perintah.
 - e. Pesan terhadap user lain dalam sistem yang sama.
 - f. Suatu perubahan data.
2. Proses, sitem informasi memiliki kemampuan memproses data berupa:
 - a. Penyusunan data atau arsip melalui penyortiran.
 - b. *Recover, back up* dan merekam data.
 - c. Memadatkan data secara total pada suatu format.
 - d. Penentuan kriteria sesuai keinginan.
 - e. Melakukan manipulasi, operasi logika dan operasi perhitungan pada data.
3. Penyimpanan
Sistem informasi dapat memperbolehkan penyimpanan data agar dapat mudah diingat berupa gambar, teks, dan informasi digital lain untuk diproses lebih lanjut.
4. *Output*
Sistem informasi dapat memproduksi keluaran dengan format lain seperti:
 - a. *Hard copy*, mencetak dokumen, laporan dan pesan.
 - b. *Soft copy*, memperagakan informasi kedalam layar maupun bentuk lain seperti pesan, suara dan sebagainya.
 - c. *Control*, melakukan pengendalian proses dalam sebuah sistem informasi (Sudirman, et al., 2020).

B. Sistem Operasi Android

Android adalah perangkat seluler dengan sistem operasi untuk ponsel yang menggunakan Linux. *Android* merupakan suatu sistem operasi bergerak (sistem operasi) yang dikembangkan pada sistem operasi lain yang sedang berkembang dewasa ini. Berdasarkan pandangan di atas maka dapat disimpulkan bahwa *Android* merupakan sistem operasi yang menggunakan Linux yang dikembangkan pada sistem operasi lain. *Android* memiliki empat karakteristik yaitu, keterbukaan, persamaan kreasi semua aplikasi, resolusi hambatan aplikasi, dan pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah. Karena ini open source dan dapat dimodifikasi secara bebas, tidak ada peraturan tetap dalam konfigurasi perangkat lunak dan perangkat keras di *Android*. Fitur yang didapat di *Android*, dan lainnya (Belapati dan Nay, 2021).

Android Runtime merupakan lokasi berjalannya aplikasi *Android*. Ini adalah bagian *middleware* yang disebutkan dalam definisi *Android* di awal. Aplikasi *Android* ditulis dalam bahasa pemrograman *Java*. Untuk menjalankannya, Anda perlu menggunakan mesin virtual, yang mengubah instruksi program *Java* menjadi instruksi yang dapat dipahami oleh sistem operasi. Namun berbeda dengan *platform* lainnya, *Android* tidak menggunakan *Java Virtual Machine (JVM)*, melainkan menggunakan *Dalvik Virtual Machine (DVM)*. *Dalvik Virtual Machine* adalah sebuah *virtual machine* yang dioptimasi untuk perangkat yang memiliki memori kecil, sumber tenaga terbatas, dan kemampuan prosesor yang kecil. (Adiono et.al, 2019)

Jika perlu, pengguna atau vendor dapat mengganti aplikasi inti yang ada dengan aplikasi kustom dengan fungsi yang sama. Ini membuat penyesuaian sistem operasi *Android* lebih

bebas daripada sistem operasi perangkat seluler lainnya. Dengan cara ini, *Android* dapat mengunduh aplikasi gratis / berbayar melalui Google Play, sehingga mendapatkan jutaan dukungan. Dibandingkan dengan sistem operasi lain, *Android* memiliki kelebihan dan kekurangan, kelebihan dan kekurangan OS *Android* antara lain,

Kelebihan dari OS *Android*, yaitu :

1. Sistem Operasi berbasis *Open Source*
2. Biaya yang bervariasi
3. Dukungan aplikasi yang melimpah
4. Modifikasi aplikasi mudah dilakukan

Kekurangan dari OS *Android* yaitu :

1. Sistem bekerja dengan cukup berat.
2. Melakukan modifikasi dapat menimbulkan sistem bekerja tidak stabil dan optimal.
3. Jika spesifikasi perangkat tidak baik maka kurang responsif. (Hasan, et al., 2017)

C. Basis Data

Basis data atau *database* adalah kumpulan dari berbagai data yang saling terkait. Data dasar disimpan di perangkat keras dan dioperasikan oleh perangkat lunak. Definisi basis data mencakup tipe data, spesifikasi struktural, dan batasan pada data atau informasi yang akan disimpan. Basis data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam memberikan informasi kepada pengguna (Rizka, et al., 2018). Sistem basis data adalah sistem yang menggunakan komputer untuk menyimpan dan mencatat serta memelihara data operasi lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan untuk mengedit dan mengelola catatan, sehingga dapat memberikan pengguna informasi terbaik yang dibutuhkan untuk berurusan dengan pengambilan keputusan. Mengapa *database* sangat penting Alasan mengapa *database* penting adalah karena beberapa masalah muncul ketika data terpusat tidak digunakan, seperti duplikasi data, hubungan yang tidak jelas antar data, dan pengorganisasian dan pembaruan data yang rumit (Dewi dan Sundari, 2021).

D. Bahasa Pemrograman Java

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek tingkat tinggi, dan program *Java* terdiri dari bagian-bagian yang disebut kelas. Kelas terdiri dari metode yang berfungsi setelah bekerja dan mengembalikan informasi. Pemrogram *Java* menggunakan kumpulan kelas di pustaka kelas *Java* yang disebut Antarmuka Pemrograman Aplikasi *Java* (API). Kelas-kelas ini dibagi menjadi beberapa kelompok yang disebut paket (*package*). *Java* API Menyediakan fitur yang cukup untuk membuat program kecil dan aplikasi kompleks. Oleh karena itu, ada dua hal yang harus dipelajari di *Java*, yaitu mempelajari bahasa *Java* dan cara menggunakan kelas di *Java* API. (Brown dan Altadmri, 2017).

Beberapa kelebihan *Java* adalah *Java* adalah bahasa yang sederhana. *Java* dirancang agar mudah dipelajari dan efektif digunakan. *Java* tidak menyediakan fungsi kompleks dari bahasa pemrograman tingkat tinggi. Banyak tugas pemrograman yang sebelumnya harus dilakukan secara manual kini digantikan oleh tugas *Java* otomatis (seperti pelepasan memori). Pemrogram yang terbiasa dengan C ++ akan dengan cepat mempelajari struktur bahasa *Java*, tetapi mereka harus menyadari bahwa *Java* mungkin mengambil arah yang berbeda (semantik) dari C ++. (Ishihara et.al, 2017).

Java adalah bahasa berorientasi objek (OOP), metode yang ampuh untuk mengatur dan mengembangkan perangkat lunak. Pengertian OOP adalah mengatur program menjadi kumpulan komponen yang disebut objek. Objek ini ada secara independen dan memiliki aturan untuk berkomunikasi dengan objek lain dan untuk memesan objek lain untuk meminta informasi tertentu atau memerlukan objek lain untuk melakukan operasi tertentu. Kelas bertindak sebagai modul dan tipe. Sebagai tipe yang sedang berjalan, program mem-

buat objek dalam instance kelas ini. Kelas dapat mewarisi kelas lain. Java tidak mengizinkan pewarisan massal, tetapi memenuhi kebutuhan pewarisan berganda melalui antarmuka yang lebih elegan. Semua objek yang diprogram harus dideklarasikan sebelum dapat digunakan. Inilah keunggulan *Java* yaitu pengetikan statis. (Kyaw, et.al, 2018)

Java menggunakan model keamanan tiga lapis (el) untuk melindungi sistem dari kode *Java* yang tidak tepercaya. Pertama, program verifikasi bytecode membaca bytecode sebelum menjalankan bytecode dan memastikan bahwa itu sesuai dengan aturan dasar bahasa *Java*. Kedua, *class loader* bertanggung jawab untuk memuat *class Java* ke dalam *runtime interpreter*. Ketiga, manajer keamanan menjaga keamanan tingkat aplikasi dengan mengontrol apakah program memiliki akses ke sumber daya (seperti sistem *file*, *port* jaringan, proses eksternal, dan sistem *Windows*) (Karim dan Muhtar, 2019).

Java menyertakan bahasa multi-utas. Thread mengacu pada pelaksanaan beberapa tugas secara bersamaan oleh program komputer. *Java* menyediakan kelas untuk menulis program multi-utas yang memiliki banyak utas eksekusi pada saat yang sama, yang memungkinkan program untuk menangani banyak tugas pada waktu yang sama. Program *Java* adalah pengumpulan sampah, yang berarti mereka tidak harus menghapus sendiri objek yang tidak lagi digunakan. (Kovacevic et.al, 2017)

Java memiliki mekanisme penanganan pengecualian yang kuat. Penanganan pengecualian menyediakan cara untuk memisahkan bagian penanganan kesalahan dari bagian kode biasa, sehingga membuat struktur kode lebih ringkas dan aplikasi lebih kuat. Ketika kesalahan serius ditemui, program *Java* akan membuat pengecualian. Program dapat menangkap dan mengelola pengecualian tanpa mengurangi risiko sistem. Program *Java* mendukung metode asli, yang merupakan fungsi yang ditulis dalam bahasa lain (biasanya C / C ++). Dukungan metode asli memungkinkan pemrogram untuk menulis fungsi yang bekerja lebih cepat daripada fungsi yang setara dengan *Java*. Metode asli ditautkan secara dinamis ke program *Java*, yaitu terkait dengan program saat *runtime* aplikasi. (Zaw et.al, 2018)

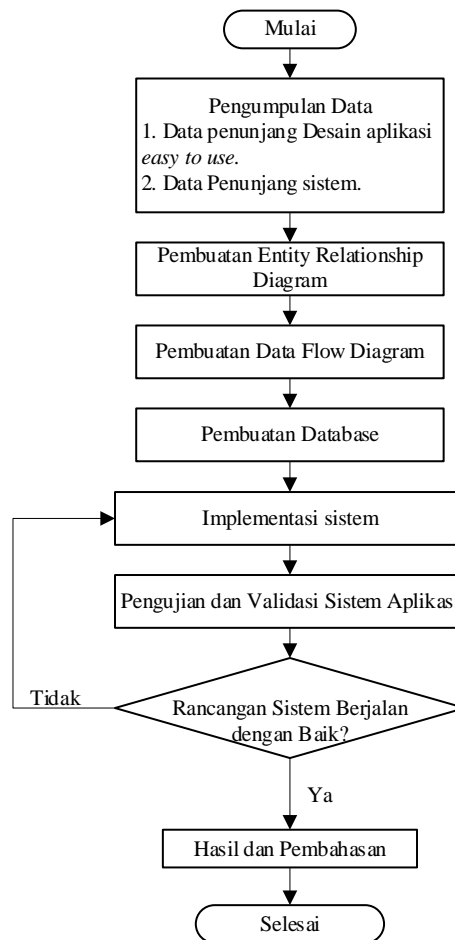
Graphical User Interface (GUI) merupakan kemampuan *Java* berbasis grafis untuk manajemen dan mendukung *interface*. Tampilan grafik yang ditampilkan terkoneksi dengan program dan area penyimpanan data. AWT dan *Swing* adalah dua paket perangkat lunak yang menjadi elemen dasar yang digunakan untuk membuat tampilan grafis di *Java* (Costanza et.al, 2019). Penggunaan komponen AWT ditandai dengan adanya instruksi : *import Java.awt.**; *Swing* merupakan perbaikan kelemahan di AWT. Kelas *swing* banyak menyediakan variasi komponen alternatif untuk AWT. Misalnya, kelas *Swing JButton* menyediakan lebih banyak fungsi daripada pengelasan Tombol. Komponen *swing* umum lainnya juga diawali dengan huruf "J", seperti *JButton*, *JTextField*, *JFrame*, *JLabel*, *JTextArea*, *JPanel*, dan sebagainya. (Singh et.al, 2020).

E. Mit App Inventor

MIT App Inventor adalah *platform* yang menyederhanakan proses pembuatan aplikasi sederhana tanpa harus belajar atau menggunakan terlalu banyak bahasa pemrograman. Kita bisa menggunakan berbagai *layout* dan komponen yang tersedia untuk mendesain aplikasi *Android* sesuai kebutuhan. Pada *MIT App Inventor* terdapat dua halaman utama, yaitu halaman *designer* dan halaman *blocks*. Halaman desainer digunakan untuk mendesain tampilan aplikasi dan menyediakan berbagai komponen dan *layout* sesuai kebutuhan. Pada saat yang sama, blok man digunakan untuk memprogram pengoperasian aplikasi *Android* sesuai dengan tujuannya (Kirana dan Wahdaniyah, 2018).

III. METODE PENELITIAN

Dalam pengembangan Sistem Informasi Alumni ini dilaksanakan melalui langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut.



Gambar 1. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

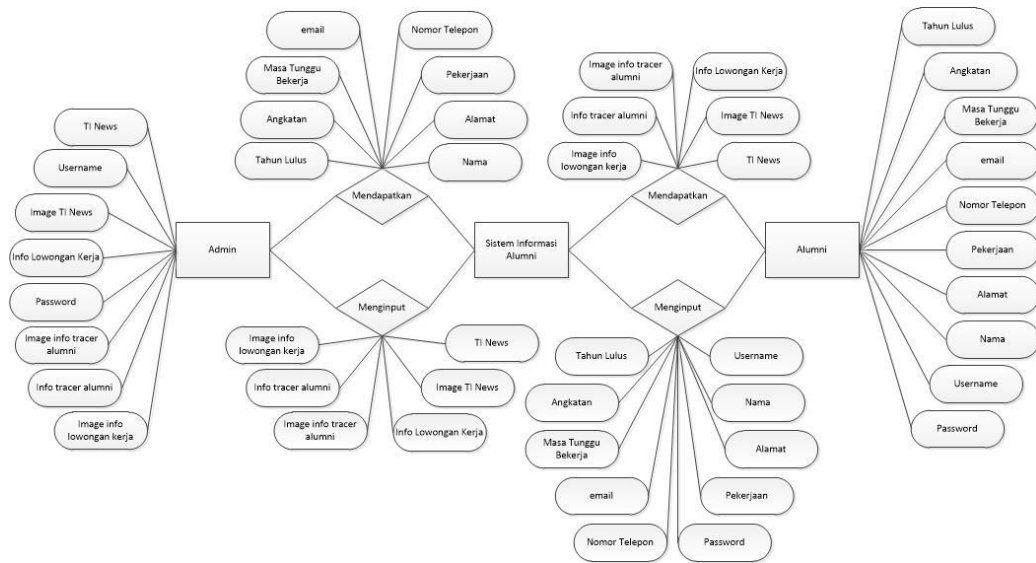
Pengumpulan data yang dibutuhkan pada penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan observasi untuk mendapatkan data-data yang perlu diolah untuk memudahkan kegiatan analisa. Adapun data yang dikumpulkan yang pertama adalah data penunjang desain aplikasi *easy to use* berupa data *design interface*, *data security*, *data privacy*. Yang kedua adalah data nama alumni, data alamat alumni, data angkatan alumni, data tahun lulus alumni, data pekerjaan alumni, data skala pekerjaan alumni, data masa tunggu bekerja alumni, data email alumni, data nomor telepon alumni, data foto lowongan pekerjaan, data foto *ti news*, data foto *tracer* alumni, data nama perusahaan, data judul *ti news*, dan data judul *tracer* alumni.

B. Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi alumni berbasis *Android* melalui beberapa tahapan pengolahan data berikut ini.

1. Pembuatan *Entity Relationship Diagram*

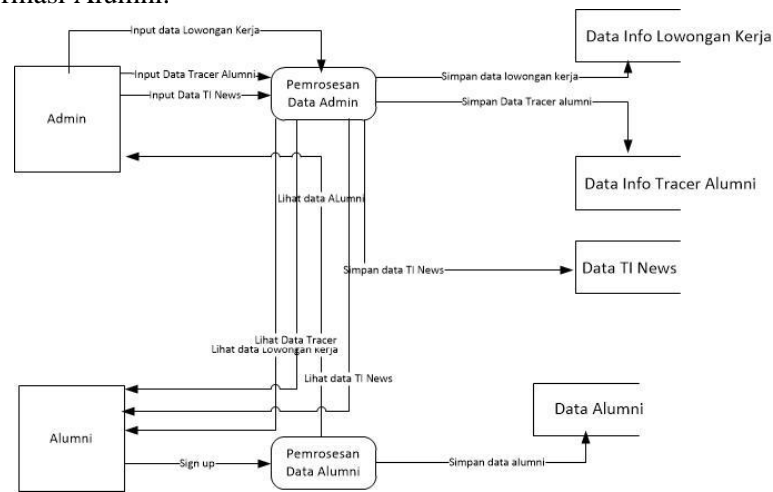
Pembuatan ERD dilakukan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Berikut hasil pembuatan ERD dalam sistem informasi alumni.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

2. Pembuatan *Data Flow Diagram*

Diagram arus data atau *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan suatu metode untuk merancang suatu sistem yang berorientasi pada aliran data yang akan bergerak melalui sistem di masa yang akan datang. Dalam pembuatan sistem informasi, DFD sering digunakan. DFD dibuat oleh analis untuk menciptakan sistem yang baik. Berikut DFD dari Sistem Informasi Alumni.



Gambar 3. Data Flow Diagram

3. Pembuatan *Database*

Pengembangan Sistem Informasi Alumni ini menggunakan *Google Firebase* dan *Google Spreadsheet Airtable* dalam membuat databasenya. Secara keseluruhan ada 4 tipe database yang digunakan dalam implementasi aplikasi sistem informasi alumni berbasis Android ini. Database tersebut diantaranya adalah *realtime database*, *google authentication*, *google spreadsheet* dan *google firebase storage*. *Google realtime database* berisi data input lowongan kerja, input TI news, dan input tracer alumni yang sifatnya berupa teks. Dan disini juga berisi URL akses untuk melihat gambar yang di *Upload admin*.

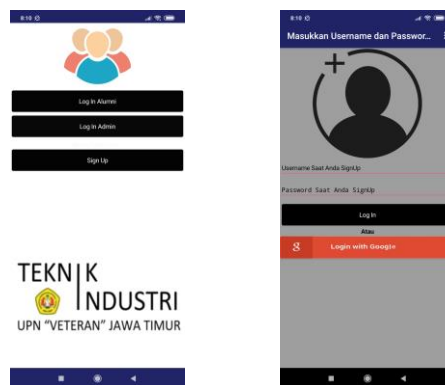
4. Implementasi Sistem

Adapun tahapan yang dilalui sebagai berikut :

- a. Pembuatan *Table entitas* dan atribut
Membuat tabel entitas dan atribut di laman *web firebase* dan *airtable spreadsheet* yang telah ditentukan sebelumnya untuk mendukung sistem informasi alumni.
- b. *Get API Key and base id* dari *database* di *spreadsheet*
Memperoleh *API Key* dan *Base Id* yang nantinya diinputkan kedalam aplikasi sebagai koneksi antar sistem ke *database*.
- c. *Create Database* di *Firebase*
Membuat *database* di *firebase* dengan akun *google* serta mengaktifkan fitur *google authentication* sehingga mempermudah *login user*.
- d. Daftarkan aplikasi dan nama *development* di *firebase*
Mendaftarkan aplikasi dan nama *development* kedalam *firebase* untuk memperoleh *key-store* aplikasi dari pihak *google*.
- e. *Get data Google-Service.json*
Mendapatkan data *Google-Service.json* dari pihak *google* untuk diinputkan kedalam aplikasi.
- f. *Insert API key, Base id, dan google-service.json* kedalam aplikasi
Memasukkan data *API Key* dan *Base id* serta *google-Service.json* kedalam aplikasi sebagai koneksi antara aplikasi dan server *database* dalam *google firebase*.

5. Implementasi User Interface (UI)

Antarmuka pengguna (UI) adalah tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna (user). Antarmuka pengguna digunakan untuk menghubungkan pengguna ke sistem operasi sehingga perangkat dapat digunakan. Adapun beberapa antarmuka pengguna sistem informasi alumni yang telah dirancang.



Gambar 4. UI Halaman Awal dan Login Aplikasi

6. Pengujian dan Validasi Sistem Aplikasi

Pengujian sistem adalah tahap untuk mengetahui kemampuan *software* dapat berjalan dengan baik dan mampu merespon kesalahan atau cacat perangkat lunak agar sesuai dengan perencanaan pembangunan aplikasi *Web*. Sedangkan validasi sistem dilakukan agar seluruh respon dari aplikasi yang dibangun dapat sesuai dengan keadaan realita didunia nyata. Metode yang digunakan pada pengujian kali ini adalah metode *blackbox testing*. Hasil pengujian aplikasi disajikan pada tabel berikut.

TABEL I
HASIL UJI COBA FITUR *SIGN UP*

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan

1	Alumni Melakukan Sign Up sesuai data diri masing masing	Data yang di input oleh Alumni dapat terupload ke <i>database</i>	Data input terupload kedalam <i>database</i>	Berhasil
Kasus Hasil Uji Kesalahan (Data Salah)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Alumni Melakukan Sign Up sesuai data diri masing masing dengan mengkosongkan salah satu kolom	Sistem akan merespon kolom yang kosong dengan memberikan peringatan kepada user	Sistem memunculkan peringatan	Berhasil

Pengujian sistem pada fitur *sign up* berdasarkan tabel I dengan dua skenario dapat dikatakan berhasil karena sistem berhasil melakukan *input* dan memberi peringatan sesuai yang diharapkan.

TABEL II
HASIL UJI COBA FITUR *LOGIN* ALUMNI

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Alumni Melakukan Login dengan username dan password sesuai data Sign Up	Login Berhasil dan masuk kedalam halaman utama user	Login Berhasil dan masuk kedalam halaman utama user	Berhasil
Kasus Hasil Uji Kesalahan (Data Salah)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Alumni Melakukan Login dengan username dan password tidak sesuai data Sign Up	Login gagal dan sistem menunjukkan kesalahan user	Login gagal dan sistem menunjukkan kesalahan user	Berhasil

Pengujian sistem pada fitur *login* alumni berdasarkan tabel II dengan dua skenario dapat dikatakan berhasil karena sistem berhasil memberi pemberitahuan berhasil *login* dan peringatan gagal sesuai yang diharapkan.

TABEL III
HASIL UJI COBA FITUR *INPUT ADMIN*

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Admin Melakukan Input Foto dan Judul Lowongan Pekerjaan	Input berhasil dan data tertampil di halaman admin	Input berhasil dan data tertampil di halaman admin	Berhasil
2	Admin Melakukan Input Foto dan Judul TI News	Input berhasil dan data tertampil di halaman admin	Input berhasil dan data tertampil di halaman admin	Berhasil
3	Admin Melakukan Input Foto dan Judul Tracer Alumni	Input berhasil dan data tertampil di halaman admin	Input berhasil dan data tertampil di halaman admin	Berhasil
Kasus Hasil Uji Kesalahan (Data Salah)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Admin Melakukan Input Foto dan Judul Lowongan Pekerjaan dengan mengkosongkan teksbox judul	Input gagal dan system member peringatan bahwa teksbox judul kosong	Input gagal dan sistem member peringatan bahwa teksbox judul kosong	Berhasil
2.	Admin Melakukan Input Foto dan Judul TI News dengan mengkosongkan teksbox judul	Input gagal dan system member peringatan bahwa teksbox judul kosong	Input gagal dan sistem member peringatan bahwa teksbox judul kosong	Berhasil
3.	Admin Melakukan Input Foto dan Judul Tracer alumni dengan mengkosongkan teksbox judul	Input gagal dan system member peringatan bahwa teksbox judul kosong	Input gagal dan sistem member peringatan bahwa teksbox judul kosong	Berhasil

Pengujian sistem pada fitur *input admin* berdasarkan tabel III dengan enam skenario dapat dikatakan berhasil karena sistem berhasil melakukan *input* data dan peringatan gagal sesuai yang diharapkan.

TABEL IV
HASIL UJI COBA FITUR *LOGIN ADMIN*

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Admin Melakukan Login dengan username dan password yang sesuai dengan sitem	Login Berhasil dan masuk kedalam halaman utama admin	Login Berhasil dan masuk kedalam halaman utama admin	Berhasil
Kasus Hasil Uji Kesalahan (Data Salah)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Admin Melakukan Login dengan username dan password tidak sesuai sistem	Login gagal dan sistem menunjukkan kesalahan admin	Login gagal dan system menunjukkan kesalahan admin	Berhasil

Pengujian sistem pada fitur *login admin* berdasarkan tabel IV dengan dua skenario dapat dikatakan berhasil karena sistem berhasil memberi pemberitahuan berhasil *login* dan peringatan gagal sesuai yang diharapkan.

TABEL V
HASIL UJI COBA FITUR *INPUT ADMIN*

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Alumni melihat gambar dengan klik judul lowongan kerja di halaman utama user	Halaman berpindah ke halaman tampil gambar dan gambar dapat dilihat oleh user	Halaman berpindah ke halaman tampil gambar dan gambar dapat dilihat oleh user	Berhasil
2.	Alumni melihat gambar dengan klik judul TI News di halaman utama user	Halaman berpindah ke halaman tampil gambar dan gambar dapat dilihat oleh user	Halaman berpindah ke halaman tampil gambar dan gambar dapat dilihat oleh user	Berhasil
3.	Alumni melihat gambar dengan klik judul Tracer Alumni di halaman utama user	Halaman berpindah ke halaman tampil gambar dan gambar dapat dilihat oleh user	Halaman berpindah ke halaman tampil gambar dan gambar dapat dilihat oleh user	Berhasil
Kasus Hasil Uji Kesalahan (Data Salah)				
No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Alumni melihat gambar dengan klik judul lowongan kerja di halaman utama user dengan <i>database</i> yang sudah dihapus	Halaman gagal berpindah dan gagal menampilkan gambar dengan peringatan <i>database</i> sudah dihapus	Halaman gagal berpindah dan gagal menampilkan gambar dengan peringatan <i>database</i> sudah dihapus	Berhasil
2.	Alumni melihat gambar dengan klik judul TI News di halaman utama user dengan <i>database</i> yang sudah dihapus	Halaman gagal berpindah dan gagal menampilkan gambar dengan peringatan <i>database</i> sudah dihapus	Halaman gagal berpindah dan gagal menampilkan gambar dengan peringatan <i>database</i> sudah dihapus	Berhasil
3.	Alumni melihat gambar dengan klik judul Tracer Alumni di halaman utama user dengan <i>database</i> yang sudah dihapus	Halaman gagal berpindah dan gagal menampilkan gambar dengan peringatan <i>database</i> sudah dihapus	Halaman gagal berpindah dan gagal menampilkan gambar dengan peringatan <i>database</i> sudah dihapus	Berhasil

Pengujian sistem pada fitur *input admin* berdasarkan tabel V dengan enam skenario dapat dikatakan berhasil karena sistem berhasil melakukan *input* data dan peringatan gagal sesuai yang diharapkan.

C. Pembahasan

Sistem informasi alumni berbasis *Android* ini memiliki berbagai fitur yang telah melalui proses pengujian dengan metode *black box*, pengujian pertama menguji *features Sign-up* pada halaman *user*. Pada proses pengujian pertama ini dengan cara mengisi *data sign up* dengan benar ar-rayyan tidak ada yang dikosongi hasil yang diharapkan yaitu data yang diinputkan pada halaman sign up berhasil di *upload* ke dalam *database* dan setelah proses pengujian hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan yaitu data yang diinputkan berhasil di *upload* ke dalam *database*. Pengujian tahap kedua menguji fitur *sign up* dengan menggunakan data yang benar dengan salah satu *box* dikosongi, hasil yang diharapkan

yaitu sistem akan merespons jika ada *box* yang dikosongi akan mengingatkan *user* untuk mengisinya kembali, hasilnya sistem merespons bahwa ada *box* yang masih dikosongi oleh *user* maka pengujian ini dikatakan berhasil.

Pengujian kedua yaitu menguji fitur *login user* menggunakan *username* dan *password* yang telah user inputkan saat mereka sign up titik pada proses ini hasil yang diharapkan adalah *username* dan *password* jika cocok maka halaman akan berpindah ke menu utama user, hasilnya sistem merespon dengan berpindah halaman ke halaman user, maka pengujian dikatakan berhasil. Pengujian kedua tahap kedua yaitu menguji login dengan memasukkan kombinasi *username* dan *password* dengan kombinasi yang salah hasil yang diharapkan sistem akan merespon kombinasi yang salah ini dengan memberikan peringatan agar *user* kembali mencocokkan kombinasi *username* dan *password*nya. hasilnya sistem merespon dengan memberikan peringatan bahwa kombinasi antara *username* dan *password* salah, maka pengujian dikatakan berhasil.

Pengujian ketiga yaitu menguji fitur *Open image* di dalam menu utama user, pengujian ini dilakukan dengan cara user mengklik sembarang judul lowongan kerja, TINews, dan tracer alumni, jika *image* terdapat di dalam *database* maka *image* akan dapat dilihat langsung oleh *user*, hasilnya sistem merespons dengan membuka *image* yang telah dipilih oleh *user*, maka pengujian dikatakan berhasil. Pengujian ketiga tahap kedua yaitu menguji fitur *open image* di dalam menu utama dengan mengklik sembarang judul lowongan, Ti news, tracer alumni yang sebelumnya telah di hapus *database image*-nya. Hasil pengujian sistem adalah sistem merespons dengan memberikan peringatan *error* bahwa *database* telah dihapus, maka pengujian dikatakan berhasil.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari pembangunan sistem informasi *tracing* alumni berbasis *Android* ini menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan fitur yang *user friendly* untuk digunakan. Serangkain pengujian fitur pada aplikasi sistem informasi ini menggunakan metode *black box* menunjukkan respons yang baik sesuai dengan yang diharapkan. Sistem informasi *tracing* alumni yang dikembangkan mampu memberi kemudahan dan mengatasi kendala yang dialami Program Studi Teknik Industri, khususnya mengenai pengolahan data, pertukaran informasi dan *tracing* Alumni.

PUSTAKA

- Adiono, T., Anindya, S. F., Fuada, S., Afifah, K., & Purwanda, I. G. (2019). Efficient Android software development using mit app inventor 2 for bluetooth-based smart home. *Wireless Personal Communications*, 105(1), 233-256.
- Anggraeni, E. Y. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Penerbit Andi.
- Awaludin, A. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Alumni STIKOM Dinamika Bangsa Jambi Berbasis Android* (Doctoral dissertation, STIKOM Dinamika Bangsa Jambi).
- Bahagia, B., Satria, D., & Ahmadian, H. (2017). Perancangan sistem informasi manajemen data korban bencana berbasis mobile Android. *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Akuntansi (JEMSI)*, 3(2).
- Belipati, A., & Nay, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Alumni Akademi Keperawatan Reformasi Makassar Berbasis Android. *J-ICOM-Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer*, 2(1), 44-49.
- Brown, N. C., & Altadmri, A. (2017). Novice Java programming mistakes: Large-scale data vs. educator beliefs. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 17(2), 1-21.
- Costanza, P., Herzeel, C., & Verachtert, W. (2019). Comparing Ease of Programming in C++, Go, and Java for Implementing a Next-Generation Sequencing Tool. *Evolutionary Bioinformatics*, 15, 1176934319869015.
- Dewi, R., & Sundari, J. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Berbasis Web Pada SMK Bina Mandiri 2 Sukabumi. *Journal of Information and Technology*, 1(1), 25-30.
- Fitriani, S., & Hasan, F. N. (2020). Sistem Informasi Berbasis Android untuk Meningkatkan Layanan Terhadap Alumni (Studi Kasus: Keluarga Mahasiswa Fakultas Teknik Uhamka). In *Prosiding Seminar Nasional Teknoka* (Vol. 5, pp. 93-100).
- Hasan, M. A., Nasution, N., & Setiawan, D. (2017). Game Bola Tangkis Berbasis Android Menggunakan App Inventor. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(2).

- Ishihara, N., Funabiki, N., Kuribayashi, M., & Kao, W. C. (2017). A software architecture for Java programming learning assistant system. *International Journal of Computer & Software Engineering*, 2(1), 116.
- Karim, J., & Muhtar, R. A. (2019) Pengembangan Sistem Informasi Data Alumni Siswa Pada Smk Negeri 1 Gorontalo Berbasis Android. *JSAI ISSN*, 2614-3062.
- Kirana, C., & Wahdaniyah, R. (2018). Implementasi Aplikasi Alumni Berbasis Mobile Application. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 4(2), 179-183.
- Kovacevic, B., Kovacevic, M., Maruna, T., & Papp, I. (2017). A Java application programming interface for in-vehicle infotainment devices. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, 63(1), 68-76.
- Kyaw, H. H. S., Aung, S. T., Thant, H. A., & Funabiki, N. (2018, July). A proposal of code completion problem for Java programming learning assistant system. In *Conference on Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems* (pp. 855-864). Springer, Cham.
- Ningsih, T., & Mustakim, M. (2019). Sistem Informasi Alumni Program Studi Sistem Informasi Uin Sultan Syarif Kasim Riau. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(2), 153-160.
- Rizka, M., Amri, A., Hendrawaty, H., & Mahdi, M. (2018). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis WEB. *Jurnal Infomedia: Teknik Informatika, Multimedia & Jaringan*, 3(2), 68-73.
- Singh, S., Yadav, H., & Singh, A. (2020). Overview of Java Programming. *International Journal of Progressive Research in Science and Engineering*, 1(2), 75-77.
- Sudirman, A., Muttaqin, M., Purba, R. A., Wirapraja, A., Abdillah, L. A., Fajrillah, F., ... & Simarmata, J. (2020). Sistem informasi manajemen. *Yayasan Kita Menulis*.
- Zaw, K. K., Funabiki, N., Mon, E. E., & Kao, W. C. (2018, October). An informative test code approach for studying three object-oriented programming concepts by code writing problem in Java programming learning assistant system. In *2018 IEEE 7th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE)* (pp. 629-633). IEEE.