

# *Integration Google Classroom Service With University Academic Portal System*

Integrasi Layanan Google Classroom dengan Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi

Julius F. Saraun, Alwin M. Sambul, Arie S. M. Lumenta

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : [17021106076@student.unsrat.ac.id](mailto:17021106076@student.unsrat.ac.id), [asambul@unsrat.ac.id](mailto:asambul@unsrat.ac.id), [al@unsrat.ac.id](mailto:al@unsrat.ac.id)

Received: 29 September 2021; revised: 21 November 2021; accepted: 5 January 2022

**Abstract** — System integration is something that is widely implemented in the world of education today, such as several Universities that have integrated modules on their academic portal system to support online learning activities. With the integration between Google Classroom services and the University Academic Portal System, it can increase the efficiency and effectiveness of online learning activities. Universities themselves can also monitor learning activities carried out with Google Classroom services. In order for the two systems to be integrated, an API (Application Programming Interface) is needed from the Google Classroom service. One implementation of the API is the RESTful API. RESTful is a protocol/rules for performing REST (Representational State Transfer). The purpose of this research is to produce a system integration between Google Classroom Services and the Universities Academic Portal System by implementing a RESTful API. The way the RESTful API works is that the REST client in this case the Academic Portal will access the data/resources on the REST server in the Google Classroom service. And later the data provided by the REST server will be in the form of JSON (JavaScript Object Notation). So this research resulted in a system integration where the list of classes in the Google Classroom service can be displayed in the University Academic Portal System.

**Keywords** — System Integration; Google Classroom Services; RESTful APIs; University Academic Portal System;

**Abstrak** — Integrasi sistem menjadi hal yang banyak diimplementasikan dalam dunia pendidikan saat ini seperti beberapa Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi yang sudah mengintegrasikan modul – modul untuk mendukung dalam kegiatan pembelajaran secara daring. Dengan adanya integrasi antara layanan Google Classroom dengan Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi maka dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan pembelajaran secara daring. Perguruan tinggi sendiri juga dapat memantau aktivitas pembelajaran yang dilakukan dengan layanan Google Classroom. Agar kedua sistem tersebut dapat terintegrasi maka diperlukan API (*Application Programming Interface*) dari layanan *Google Classroom*. Salah satu implementasi dari API adalah *RESTful API*. *RESTful* adalah protokol/aturan untuk melakukan *REST (Representational State Transfer)*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan integrasi sistem antara layanan Google Classroom dengan Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi dengan cara mengimplementasikan *RESTful API*. Cara kerja dari *RESTful API* yaitu *REST client* dalam hal ini Portal Akademik akan melakukan akses pada data/resource di *REST server* dalam layanan Google Classroom. Dan nantinya data yang diberikan oleh *REST server* itu akan berupa format *JSON (JavaScript*

*Object Notation)*. Maka penelitian ini menghasilkan sebuah integrasi sistem dimana daftar kelas yang ada pada layanan Google Classroom dapat di tampilkan di dalam Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi.

**Kata kunci** — Integrasi Sistem; Layanan Google Classroom; *RESTful API*; Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi;

## I. PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang ini Teknologi Informasi dan Komunikasi atau dalam bahasa internasional lebih dikenal dengan istilah *Information and Communication Technology (ICT)* sangat berperan dalam perkembangan dunia pendidikan. Salah satu pemanfaatan *ICT* saat ini adalah dalam pembelajaran jarak jauh (daring). Apalagi di masa pandemi *COVID-19*, dimana mendorong bahkan memaksa sistem pendidikan yang pada umumnya pertemuan tatap muka (luring) bertransformasi ke sistem pembelajaran jarak jauh (daring), dan mengharuskan para tenaga pendidik untuk memakai berbagai sarana dalam dunia digital yang ada untuk menunjang kegiatan pembelajaran secara daring.

Pembelajaran daring ini menuntut penggunaan *ICT* seperti sistem informasi dalam hal ini lebih dikenal dengan istilah elektronik *learning (E-Learning)*. *E-learning* adalah suatu sistem informasi yang membantu pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran secara elektronik. Dapat pula dikatakan *E-learning* adalah sebuah solusi penyampaian pembelajaran dan ilmu pengetahuan dengan menggunakan teknologi internet[1].

Di berbagai perguruan tinggi saat ini juga telah banyak yang menggunakan Sistem Portal Akademik yang mengintegrasikan modul – modul untuk mendukung kegiatan pembelajaran secara daring. Di mana modul – modul ini di integrasikan untuk mempermudah pengguna yaitu mahasiswa dan dosen dalam mengakses modul yang ada pada lokasi terpisah dengan alamat web yang berbeda

Selain itu salah satu layanan juga yang banyak dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran secara daring adalah layanan Google Classroom. layanan Google Classroom ini adalah layanan web gratis yang disediakan oleh Google untuk menyederhanakan dalam membuat, mendistribusikan, dan menilai tugas tanpa harus bertatap muka, juga layanan Google Classroom ini memiliki tampilan yang sederhana dan mudah untuk dipelajari sehingga layanan ini banyak

digunakan oleh mahasiswa dan dosen dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran secara daring.

Di Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT) sendiri dalam kegiatan pembelajaran daring memanfaatkan Sistem Portal Akademik yang disebut dengan Portal INSPIRE UNSRAT, di mana Portal INSPIRE ini juga sudah mengintegrasikan berbagai modul dalam menunjang kegiatan pembelajaran daring. Namun secara terpisah dosen dan mahasiswa yang ada di UNSRAT juga memanfaatkan layanan *E-Learning* Google Classroom dalam kegiatan pembelajaran daring. Dari data yang di dapatkan melalui *Google Analytics* pada November 2020 terdapat kurang lebih 600 kelas aktif di Google Classroom yang digunakan oleh dosen dan mahasiswa yang ada di UNSRAT

Permasalahan saat ini penggunaan layanan Google Classroom oleh dosen dan mahasiswa di perguruan tinggi salah satunya UNSRAT dalam kegiatan pembelajaran secara daring sulit untuk diketahui dan dipantau oleh perguruan tinggi karena belum terintegrasi dengan sistem yang ada dalam perguruan tinggi tersebut. Juga penggunaan layanan Google Classroom dan Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi yang belum terintegrasi dan sudah diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran secara daring, bagi pengguna baik mahasiswa dan dosen tidak cukup mudah untuk memanfaatkan keduanya.

Melihat dari masalah – masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan integrasi antara pengguna layanan Google Classroom dengan Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi yang ada di UNSRAT. Dengan mengintegrasikan layanan dan sistem ini maka aktivitas pembelajaran secara daring dengan menggunakan layanan Google Classroom akan lebih mudah untuk di pantau dan diketahui oleh Perguruan Tinggi dan pengguna baik dosen dan mahasiswa akan lebih memudahkan dalam memanfaatkan layanan dan sistem yang sudah saling terintegrasi ini, juga dengan terintegrasinya layanan dan sistem ini akan lebih meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring.

#### A. Penelitian Terkait

- 1) *RESTful Web Service* Untuk Integrasi Sistem Akademik dan Perpustakaan Universitas Perjuangan[2] : Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan sekarang adalah penelitian terdahulu melakukan integrasi sistem informasi akademik dengan sistem informasi perpustakaan. Sedangkan pada penelitian ini akan mengintegrasikan layanan Google Classroom dengan Sistem Portal Akademik perguruan tinggi, dimana *API* yang saya gunakan untuk mengintegrasikan layanan Google Classroom telah disediakan oleh Google
- 2) Perancangan Aplikasi Web Untuk Pencarian Lokasi dan Rute Rumah Sakit Berbasis Google Maps *API*[3] : Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan sekarang adalah penelitian terdahulu menggunakan Google Maps *API* sedangkan pada penelitian ini menggunakan *API* Google Classroom

#### B. Pembelajaran Berbasis ICT

*ICT* (*Information and Communication Technology*) atau yang lebih dikenal dengan TIK (Teknologi Informasi dan

Komunikasi) adalah berbagai aspek yang melibatkan teknologi, rekayasa, dan teknik pengolahan yang digunakan dalam pengendalian dan pemrosesan informasi serta penggunaannya, hubungan komputer dengan manusia dan hal yang berkaitan dengan sosial, ekonomi, dan kebudayaan[4]

Dengan begitu pembelajaran berbasis *ICT* adalah proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi. Dalam sistem ini interaksi antara pendidik (dosen) dan peserta didik (mahasiswa) tidak harus saling tatap muka secara fisik atau dalam jaringan (luring) seperti halnya dalam sistem pendidikan konvensional, mereka bertemu dalam ruang teknologi informasi atau luar jaringan (daring) dengan memanfaatkan suatu media yang disebut komputer

#### C. Pembelajaran Daring

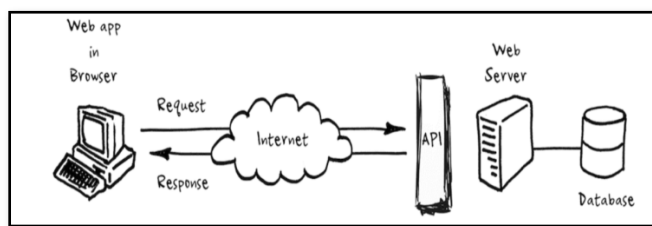
Pembelajaran adalah proses belajar yang dibangun untuk mengembangkan kreativitas berpikir peserta didik. Pembelajaran diselenggarakan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, kemampuan membangun pengetahuan baru, dan kemampuan menguasai materi pelajaran dengan baik. Sedangkan daring menurut KBBI adalah dari dalam jaringan, artinya terhubung melalui jejaring komputer, internet, dan sebagainya. Dengan demikian pembelajaran daring dapat diartikan pembelajaran yang dilakukan secara *online*, menggunakan aplikasi pembelajaran maupun jejaring sosial[5].

Di masa pandemi *Covid-19* saat ini pembelajaran daring menjadi alternatif dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini tertuang dalam Surat Edaran Mendikbud RI Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 tanggal 17 Maret 2020 tentang Pembelajaran Daring dan Bekerja dari Rumah dalam rangka Pencegahan Penyebaran *Coronavirus Disease of 2019 (COVID-19)*, dimana proses belajar mengajar dilakukan dari rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh. Mengikuti surat edaran tersebut juga Pimpinan Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT) dalam hal ini Rektor UNSRAT mengeluarkan Surat Edaran Nomor: 3587 /UN12/LL/2020 tanggal 30 Juli 2020 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Akademik Universitas Sam Ratulangi Semester Gasal Tahun Akademik 2020/2021 Pada Masa Pandemi *Covid-19*, dimana juga kegiatan Semester Gasal tahun akademik 2020/2021 dilaksanakan secara daring/*online*.

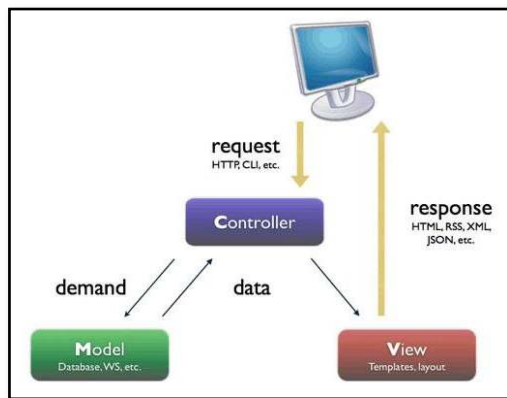
#### D. Google Classroom

Google Classroom adalah suatu layanan pembelajaran secara *online* yang dapat digunakan secara gratis. Pendidik (dosen) dapat membuat kelas mereka sendiri dan membagikan kode kelas tersebut atau mengundang para peserta didik (mahasiswa). Google Classroom ini diperuntukkan untuk membantu semua ruang lingkup pendidikan yang membantu para peserta didik (mahasiswa) untuk menemukan atau mengatasi kesulitan pembelajaran, membagikan pelajaran dan membuat tugas tanpa harus hadir ke kelas.

Tujuan utama Google Classroom adalah untuk mempermudah proses berbagi *file* antara pendidik dan peserta didik. Google Classroom menggabungkan Google Drive, Google Docs, Sheets, Slides, Gmail, dan Google Calendar. Para peserta didik dapat diundang untuk bergabung dengan kelas melalui kode pribadi, atau secara otomatis diimpor dari domain perguruan tinggi[6].



Gambar 1. Alur Kerja API



Gambar 2. Alur Framework CodeIgniter

### E. Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi

Portal Akademik adalah sebuah sistem informasi yang menyediakan informasi seputar akademik universitas yang dapat diakses melalui internet. Portal Akademik biasanya juga memiliki fasilitas – fasilitas yang dapat memberikan pelayanan kepada mahasiswa. Selain itu di masa pandemi saat ini juga banyak Portal Akademik yang sudah terintegrasi dengan modul – modul pembelajaran[7].

### F. Sistem Integrasi

Menurut KBBI integrasi adalah pembaruan hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat. Sedangkan sistem integrasi adalah suatu konsep sistem yang dapat saling berhubungan satu dengan yang lain dengan berbagai cara yang sesuai dengan keperluan[8].

Dalam konteks sistem informasi, sistem integrasi merupakan sebuah rangkaian proses untuk menghubungkan beberapa sistem – sistem komputerisasi dan *software* aplikasi baik secara fisik maupun secara fungsional. Sistem yang terintegrasi akan menggabungkan sub – sub sistem ke dalam satu sistem dan menjamin fungsi – fungsi dari sub sistem tersebut sebagai satu kesatuan sistem

### G.API (Application Programming Interface)

API adalah singkatan dari *Application Programming Interface* yaitu sebuah *software* yang memungkinkan para *developer* untuk mengintegrasikan dan mengizinkan dua aplikasi yang berbeda secara bersamaan untuk saling terhubung satu sama lain[9].

Tujuan penggunaan dari API adalah untuk saling berbagi data antar aplikasi yang berbeda tersebut. Tujuan penggunaan API lainnya yaitu untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi dengan cara menyediakan sebuah *function* yang terpisah sehingga para *developer* tidak perlu lagi membuat fitur yang serupa.

Salah satu implementasi dari API adalah *RESTful API*. *REST (Representational State Transfer)* itu arsitektur sebuah *software*. Sementara *RESTful* itu protokol/aturan untuk melakukan *REST*. Cara kerja dari *RESTful API* yaitu *REST client* akan Melakukan akses pada *data/resource* pada *REST server* dimana masing – masing *resource* atau *data/resource* tersebut akan dibedakan oleh sebuah global ID atau *URIs (Universal Resource Identifiers)*.

Jadi nantinya data yang diberikan oleh *REST server* itu bisa berupa format teks, *JSON* atau *XML*. Dan saat ini format yang paling populer dan paling banyak digunakan adalah format *JSON*. Alur kerja API ini seperti yang ditunjukkan pada gambar 1

### H. Google Classroom API

Google Classroom API adalah API yang disediakan oleh Google sehingga layanan non-Google dapat memanfaatkan fitur dan infrastruktur dari layanan Google Classroom. Untuk menggunakan API Google Classroom, *developer* atau pengembang harus menyetujui persyaratan layanan API Google Classroom.

Dengan API Google Classroom, *developer* dapat melakukan banyak hal secara terprogram seperti yang dapat dilakukan pendidik dan peserta didik melalui UI (*User Interface*) Google Classroom. Misalnya, *developer* dapat menyinkronkan dengan sistem informasi peserta didik, melihat semua kelas yang diajarkan di domain, dan mengelola tugas peserta didik. Layanan non-Google dapat menggunakan API Google Classroom untuk mengintegrasikan fitur Google Classroom. Misalnya, memungkinkan untuk menampilkan daftar kelas ke dalam layanan non-Google.

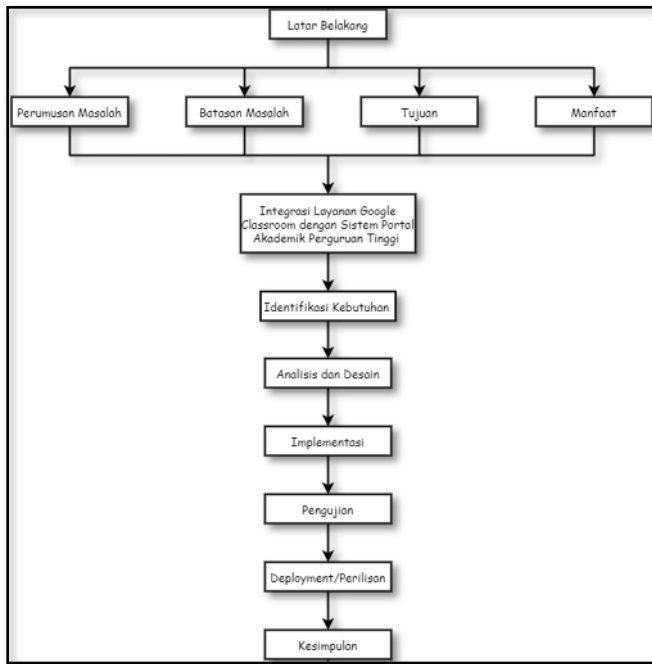
### I. CodeIgniter

CodeIgniter merupakan *framework* pengembangan aplikasi web yang menggunakan PHP. Gambar 2 menunjukkan alur kerja dari CodeIgniter, *Model View Controller* merupakan suatu konsep yang cukup populer dalam pembangunan aplikasi web, berawal pada bahasa pemrograman *Small Talk*, *MVC* memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, *user interface*, dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi.

## II. METODE

### A. Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode *SDLC (Systems Development Life Cycle)* dengan pendekatan *Iterative Incremental*. *Iterative Incremental* ini menggabungkan pendekatan pengembangan *Iterative* dan *Incremental*. Pendekatan *Iterative* adalah kegiatan yang berfokus pada revisi secara berulang setiap pengembangan telah mencapai target. Sedangkan pendekatan *Incremental* adalah pendekatan pengembangan sistem yang berfokus pada proses pengembangan aplikasi yang dikerjakan dari satu tahap ke tahap selanjutnya sampai pada waktu yang telah ditentukan sebelumnya[10]. Pada metode *SDLC* dengan pendekatan *Iterative Incremental* dapat diterapkan siklus pengembangan sistem yang memiliki 4 fase :



Gambar 3. Kerangka Berpikir

1) *Inception Phase*

Fase ini adalah fase untuk melakukan interaksi dengan pengguna untuk menentukan identifikasi kebutuhan sistem dan fitur yang akan dibuat.

2) *Elaboration Phase*

Fase ini adalah proses analisis dan desain sistem. Proses desain sistem pada umumnya dirancang menggunakan UML diagram melalui *use case diagram* dan *activity diagram*

3) *Construction Phase*

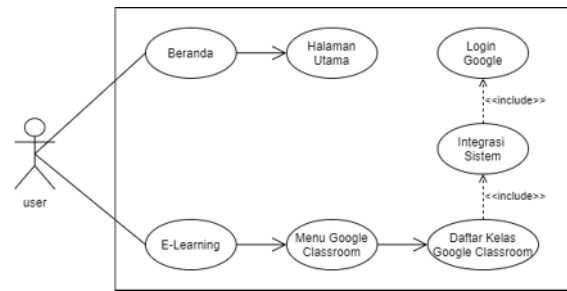
Fase ini adalah fase untuk melakukan penulisan kode program *web service* sesuai dengan kebutuhan dan fitur – fitur yang sudah diidentifikasi. Setelah penulisan kode program selesai maka akan dilanjutkan proses pengujian. Setelah proses pengujian lalu akan dilakukan proses *iterative review*, proses ini dilakukan kepada sistem dan pengguna untuk melakukan tes fitur terhadap aplikasi yang sudah terintegrasi. Proses akan dilanjutkan kepada fase selanjutnya apabila pengguna aplikasi telah menyetujuinya.

4) *Transition Phase*

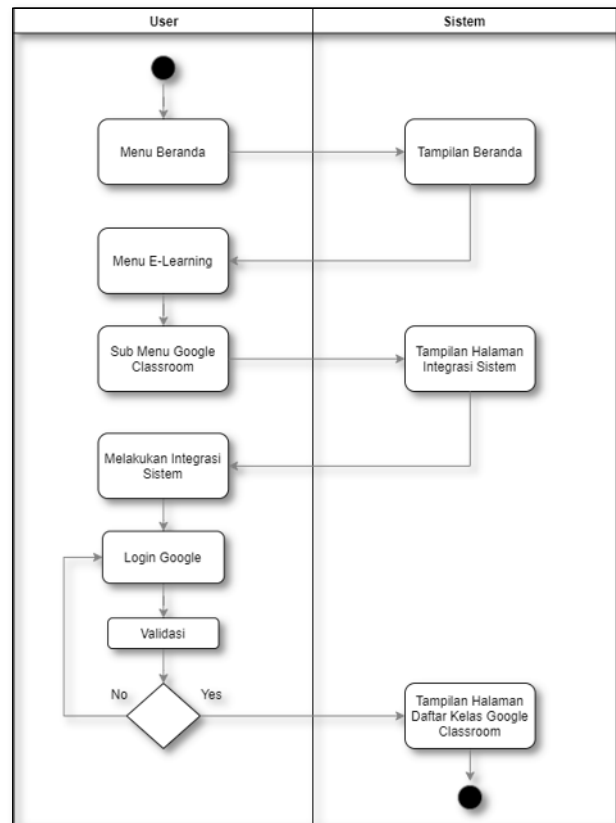
Fase transisi adalah fase terakhir pada pengembangan sistem untuk mulai merilis *web service* kedalam lingkungan yang sebenarnya yaitu *server* yang ada. Sehingga *web service* yang sudah diintegrasikan akan bisa diakses oleh pengguna

*B. Kerangka Berpikir*

Kerangka berpikir adalah dasar pemikiran yang berisi teori, fakta, dan observasi sebagai dasar dari penelitian. Gambar 3 merupakan kerangka berpikir dari penelitian ini. Jadi dari latar belakang yang ada kemudian terbentuklah rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Dari keempat bagian ini ditarik alternatif untuk penyelesaian yang ada yaitu sebuah sistem/aplikasi. Untuk merancang sistem/aplikasi ini yang pertama dilakukan adalah identifikasi



Gambar 4. Use Case Diagram



Gambar 5. Activity Diagram Sebelum Sistem Terintegrasi

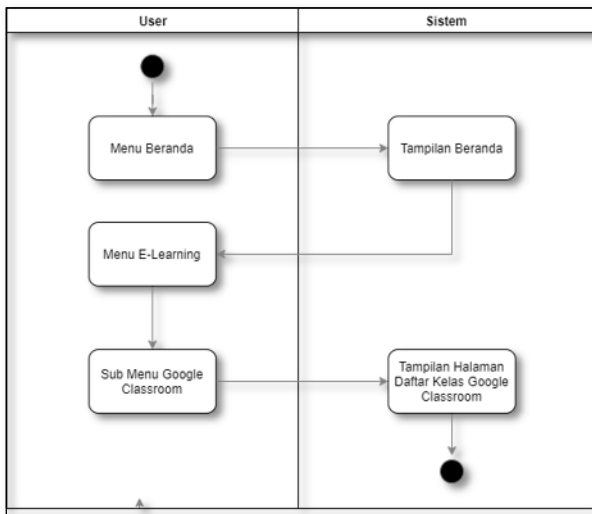
kebutuhan kemudian menganalisis dan mendesain sistem, selanjutnya implementasi lalu pengujian sistem, lalu *deployment*/perilisan dan yang terakhir itu menghasilkan sebuah kesimpulan.

*C. Use Case Diagram*

Gambar 4 menunjukkan *use case diagram* dari aplikasi yang akan dibuat. Dimana *user* dapat mengakses menu beranda dan menu *E-Learning*. Pada menu beranda berisi halaman awal dari aplikasi, kemudian pada menu *E-Learning* berisi menu Google Classroom yang pada menu ini menampilkan daftar kelas dari Google Classroom. Namun untuk dapat mengakses daftar kelas Google Classroom, *user* sebelumnya harus melakukan integrasi sistem dengan cara *login* menggunakan akun Google

*D. Activity Diagram*

*Activity Diagram* merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. Berikut *activity diagram* dari sistem yang akan dibuat :



Gambar 6. Activity Diagram Setelah Sistem Terintegrasi



Gambar 7. Tampilan Awal



Gambar 8. Tampilan Menu E-Learning

1) Activity Diagram Sebelum Sistem Terintegrasi

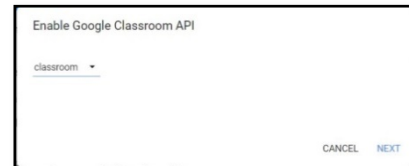
Gambar 5 menjelaskan activity diagram sebelum sistem terintegrasi user akan masuk ke halaman awal yang terdapat menu Beranda dan menu E-Learning, pada menu E-Learning terdapat menu Google Classroom disini user harus melakukan integrasi sistem terlebih dahulu dengan login akun Google. Selanjutnya ketika proses integrasi telah berhasil maka akan menampilkan halaman daftar kelas Google Classroom

2) Activity Diagram Setelah Sistem Terintegrasi

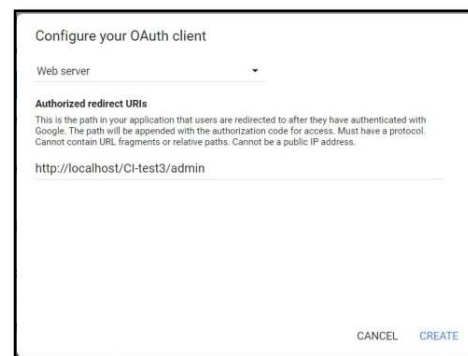
Gambar 6 menjelaskan activity diagram setelah sistem terintegrasi dimana ketika user masuk pada menu Google Classroom akan langsung menampilkan halaman daftar kelas Google Classroom tanpa perlu lagi untuk melakukan integrasi dengan login akun Google



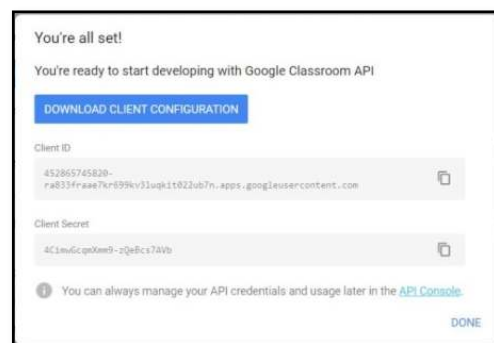
Gambar 9. Daftar Kelas Google Classroom



Gambar 10. Membuat Project pada Google Developer Console



Gambar 11. Konfigurasi OAuth Client

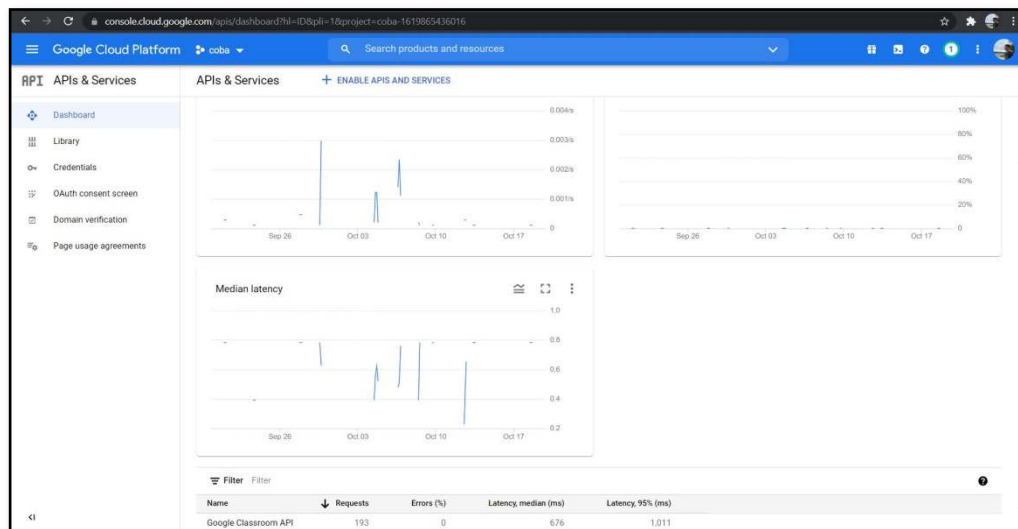
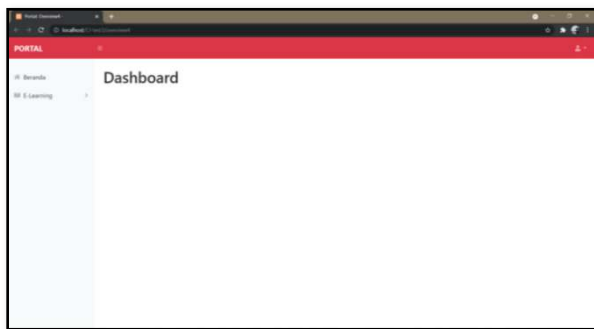


Gambar 12. Tampilan Berhasil Melakukan Otorisasi

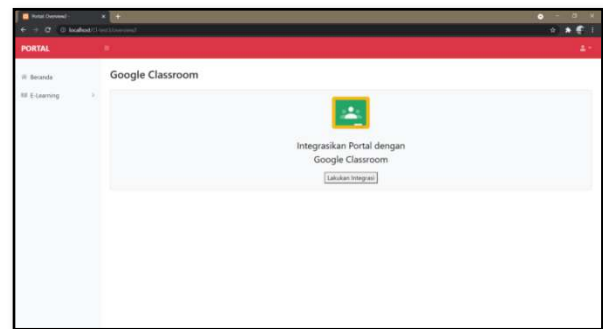
E. Perancangan Antarmuka

Antarmuka (*interface*) merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna dengan sistem dimana pengguna dapat memberi dan menerima informasi dari sistem. Perancangan tampilan ini adalah konsep antarmuka aplikasi yang nantinya akan diterapkan suatu proses sistem didalamnya.

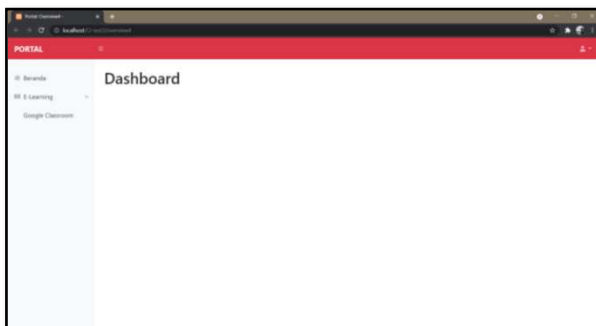
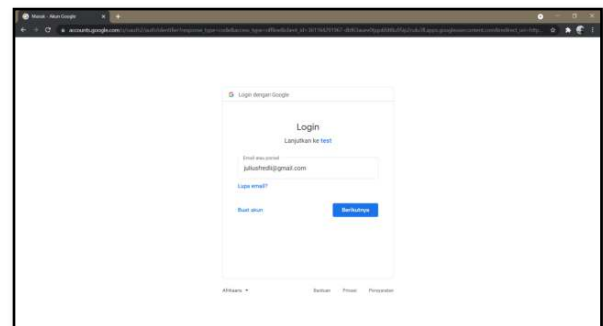
Gambar 7 merupakan tampilan awal dari Portal Akademik yang selanjutnya akan diintegrasikan dengan layanan Google Classroom. Pada gambar 8 terdapat menu E-Learning yang berisi menu Google Classroom. Gambar 9 merupakan halaman Google Classroom yang sudah diintegrasikan dengan

Gambar 13. Tampilan *Google Developer Console*

Gambar 14. Tampilan Halaman Awal



Gambar 16. Tampilan Halaman Menu Google Classroom

Gambar 15. Tampilan Menu *E-Learning*

Gambar 17. Memasukan Email Akun Google

Sistem Portal Akademik. Dalam halaman Google Classroom terdapat daftar kelas yang didaftarkan pada layanan Google Classroom. Juga terdapat *button* di sebelah kanan atas yang ketika di-klik akan langsung diarahkan pada halaman Google Classroom

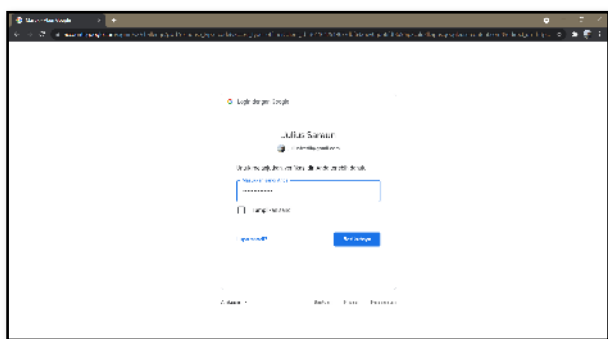
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Otorisasi dengan API Google Classroom

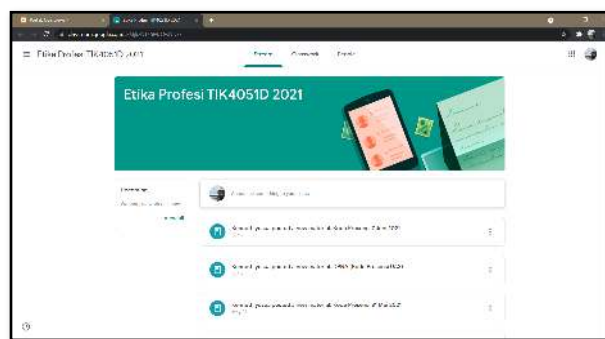
Proses otorisasi API dari Google Classroom menggunakan protokol *OAuth 2.0*. *OAuth 2.0* merupakan sebuah standar *framework* otorisasi yang memungkinkan aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan akses terbatas terhadap data yang dimiliki oleh pengguna layanan Google Classroom. Berikut tahapan otorisasi dari API Google Classroom. Pertama membuat

*project* pada *Google Developer Console*. Pada gambar 10 menampilkan menu untuk membuat *project* pada *Google Developer Console*. Kedua *mengkonfigurasi OAuth Client*, gambar 11 merupakan tampilan konfigurasi *OAuth Client* untuk membuat kredensial otorisasi *OAuth 2.0*. Ketika menggunakan otorisasi *OAuth 2.0* untuk mengakses Google Classroom API maka harus memiliki kredensial otorisasi yang mengidentifikasi aplikasi ke *server OAuth 2.0* Google. Disini jenis aplikasi yang dipilih adalah *web server*. Kemudian *URI Redirect* yang di masukkan adalah *http://localhost/CI-test3/admin*. *URI Redirect* inilah yang akan menjadi alamat untuk *server OAuth 2.0* mengirimkan respons.

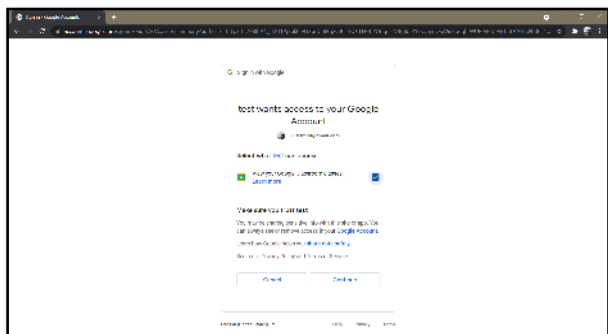
Pada Gambar 12 merupakan tampilan ketika berhasil melakukan otorisasi dengan Google Classroom API. Terdapat *Client ID* yang digunakan sebagai ID unik pengenalan aplikasi



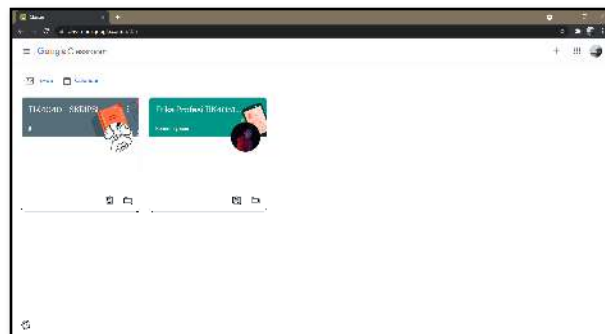
Gambar 18. Memasukkan *Password* Akun Google



Gambar 21. Tampilan Kelas Google Classroom



Gambar 19. Mengakses Kelas Google Classroom



Gambar 22. Tampilan Beranda Google Classroom



Gambar 20. Tampilan Halaman Daftar Kelas Google Classroom

dan *Client Secret* digunakan untuk menukar kode otorisasi menjadi kode token. Selanjutnya gambar 13 merupakan tampilan dari *Google Developer Console* di mana menampilkan informasi dari penggunaan *Google Classroom API*. Dalam *Google Developer Console* ini juga terdapat menu *Credentials* yang berisi konfigurasi dari otorisasi *OAuth 2.0*

### B. Tampilan *User Interface*

Pada gambar 14 merupakan tampilan halaman awal dari aplikasi, tampilan awal ini merupakan tampilan yang berada pada menu beranda. Selanjutnya Gambar 15 merupakan tampilan menu *E-Learning* yang berisi menu *Google Classroom*. Pada menu *Google Classroom* seperti pada gambar 16 ini akan menampilkan halaman untuk mengintegrasikan *Sistem Portal Akademik* dengan layanan *Google Classroom*. Terdapat *button* *Lakukan Integrasi* yang berguna untuk mengarahkan pada halaman *login* *Google*

Gambar 17 menampilkan menu *login* dimana *user* diminta untuk memasukkan email, selanjutnya pada gambar 18 *user* diminta memasukkan *password*. Kemudian pada gambar 19 merupakan tampilan dari persetujuan *Google*, disini *Google*

meminta persetujuan dari *user* untuk *Sistem Portal Akademik* mengakses kelas pada *Google Classroom*

Gambar 20 merupakan tampilan halaman daftar kelas *Google Classroom* yang sudah berhasil ditampilkan pada *Sistem Portal Akademik*. Dalam halaman ini terdapat *button* *Masuk* untuk mengarahkan ke halaman kelas pada *Google Classroom*, seperti pada gambar 21. Selain itu juga terdapat *button* *Beranda* di sebelah kanan atas yang berguna untuk mengarahkan pada *Beranda* *Google Classroom*, seperti pada gambar 22

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah menghasilkan suatu *Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi* yang terintegrasi dengan layanan *Google Classroom* yang dibangun dan dirancang dengan metode kerangka berpikir yang ada. Layanan *Google Classroom* yang diintegrasikan dengan *Sistem Portal Akademik* ini dapat membantu mahasiswa maupun dosen dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring.

Dengan sistem yang sudah saling terintegrasi ini juga berguna bagi perguruan tinggi untuk mengetahui dan memantau kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan layanan *Google Classroom*. Dengan memanfaatkan *API* dari *Google Classroom* khususnya pada fitur menampilkan daftar kelas, maka kelas yang ada pada layanan *Google Classroom* akan ditampilkan pada *Portal Akademik* masing – masing mahasiswa maupun dosen

Saran dari peneliti adalah masih perlu dilakukan pengembangan dalam penggunaan *API* yang disediakan oleh layanan *Google Classroom* seperti fitur – fitur dalam *API* *Google Classroom* yang bisa lebih memaksimalkan integrasi sistem pada *Portal Akademik Perguruan Tinggi*.

## V. KUTIPAN

- [1] R. Rosenberg, Marc J and Foshay, *E-Learning: strategies for delivering knowledge in the digital age*. Wiley Online Library, 2002.
- [2] R. Rizal and A. Rahmatulloh, “Restful Web Service Untuk Integrasi Sistem Akademik Dan Perpustakaan Universitas Perjuangan,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 54–59, 2019.
- [3] D. O. Sihombing, “Perancangan Aplikasi Web Untuk Pencarian Lokasi dan Rute Rumah Sakit Berbasis Google Maps API,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 13, no. 3, pp. 1576–1580, 2015.
- [4] Sutoyo, “Efektifitas Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran (Penelitian di SMA Negeri 2 Sukoharjo),” *Widya Wacana J. Ilm.*, vol. 11, no. 1, pp. 84–93, 2016.
- [5] A. S. Syarifudin, “Implementasi Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing,” *J. Pendidik. Bhs. Dan Sastra Indonesia. Met.*, vol. 5, no. 1, pp. 31–34, 2020.
- [6] S. Iftakhar, “Google classroom: what works and how,” *J. Educ. Soc. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 12–18, 2016.
- [7] B. D. Bernadhi and S. Saptadi, “Perancangan Integrasi Sistem Informasi Akademik dengan E-Learning (Studi Kasus: Program Studi XYZ),” *J. Teknik Industri*, vol. 11, no. 3, pp. 177–186, 2017.
- [8] A. A. Pandeiro, M. A. Irwansyah, and H. Nasution, “Integrasi Sosial Media Dengan E-Learning Teknik Informatika Universitas Tanjungpura,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2015.
- [9] M. Masse, *REST API Design Rulebook: Designing Consistent RESTful Web Service Interfaces*. “O’Reilly Media, Inc.,” 2011.
- [10] M. W. R. Fakhrun and S. F. S. Gumilang, “Rancangan Web Service Dengan Metode REST API Untuk Integrasi Aplikasi Mobile Dan Website Pada Bank Sampah,” *Konf. Nas. Sist. Inf.*, pp. 214–219, 2018.

**Julius Fredli Saraun, 17021106076.**

Lahir di Tondano pada tanggal 20 Juli 2000, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Sekarang ini bertempat tinggal di Lingkungan V, Kelurahan Rinegetan, Kecamatan Tondano Barat, Minahasa. Mulai menempuh pendidikan pertama di TK GMIM Ester Tondano pada tahun 2004, kemudian pada tahun 2006 melanjutkan pendidikan di SD

INPRES Tuutu Tondano, lalu pada tahun 2010 pindah ke SD Negeri 2 Tondano dan berhasil menamatkan pendidikan di bangku Sekolah Dasar pada tahun 2012. Kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tondano dengan program kelas Akselerasi yang dalam jangka waktu 2 tahun berhasil lulus dari bangku Sekolah Menengah Pertama. Kemudian pada Tahun 2014 melanjutkan pendidikan di SMA Kristen 1 Tomohon dan setelah lulus dari bangku Sekolah Menengah Akhir, pada tahun 2017 melanjutkan pendidikan di salah satu perguruan tinggi di Sulawesi Utara yaitu Universitas Sam Ratulangi Manado, Fakultas Teknik, Jurusan Elektro, Program Studi Teknik Informatika. Selama perkuliahan tergabung sebagai anggota dalam Himpunan Mahasiswa Elektro (HME) Universitas Sam Ratulangi.