

Integration Google Classroom Service With University Academic Portal System

Integrasi Layanan Google Classroom dengan Sistem Portal Akademik Perguruan Tinggi

Julius Saraun, Alwin Sambul, Arie Lumenta

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

e-mails : 17021106076@student.unsrat.ac.id, asambul@unsrat.ac.id, al@unsrat.ac.id

Received: 29 September 2021; revised: [date]; accepted: [date]

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.

Key words — System Integration; Google Classroom Services; RESTful APIs; University Academic Portal System;

Abstrak — Integrasi sistem menjadi hal yang banyak di implementasikan 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 di perlukan *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;

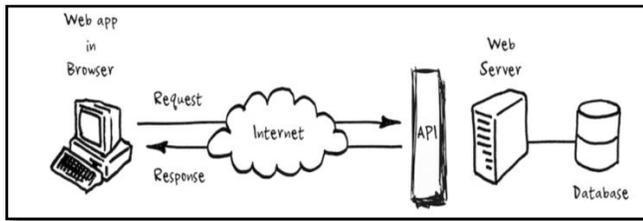
I. PENDAHULUAN

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.

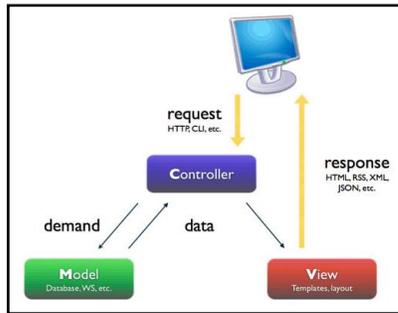
Pembelajaran daring ini menuntut penggunaan *ICT* seperti sistem informasi dalam hal ini lebih dikenal dengan istilah elektronik *learning (E-Learning)*. *E-learning* adalah suatu sistem informasi yang membantu pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran secara elektronik. Dapat pula dikatakan *E-learning* 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 di manfaatkan 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



Gambar 1. Alur Kerja API



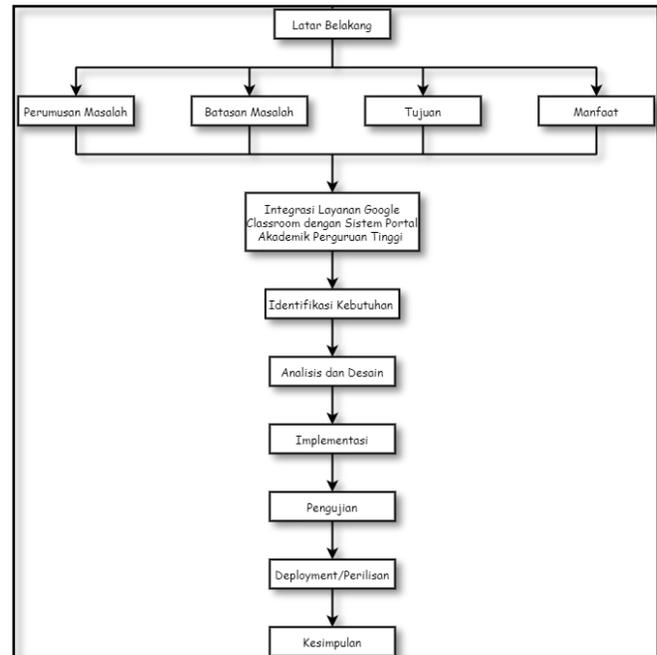
Gambar 2. Alur Framework CodeIgniter

mahasiswa dan dosen dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran secara daring.

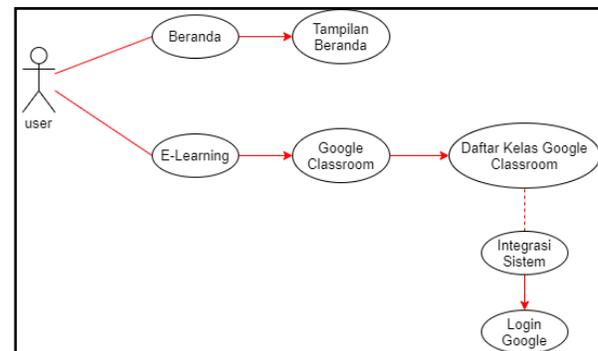
Di Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT) sendiri dalam kegiatan pembelajaran daring memanfaatkan Sistem Portal Akademik yang disebut dengan Portal INSPIRE UNSRAT, di mana Portal INSPIRE ini juga sudah mengintegrasikan berbagai modul dalam menunjang kegiatan pembelajaran daring. Namun secara terpisah dosen 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

Pemasalahan 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 di implementasikan 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 dimudahkan 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.



Gambar 3. Kerangka Berpikir



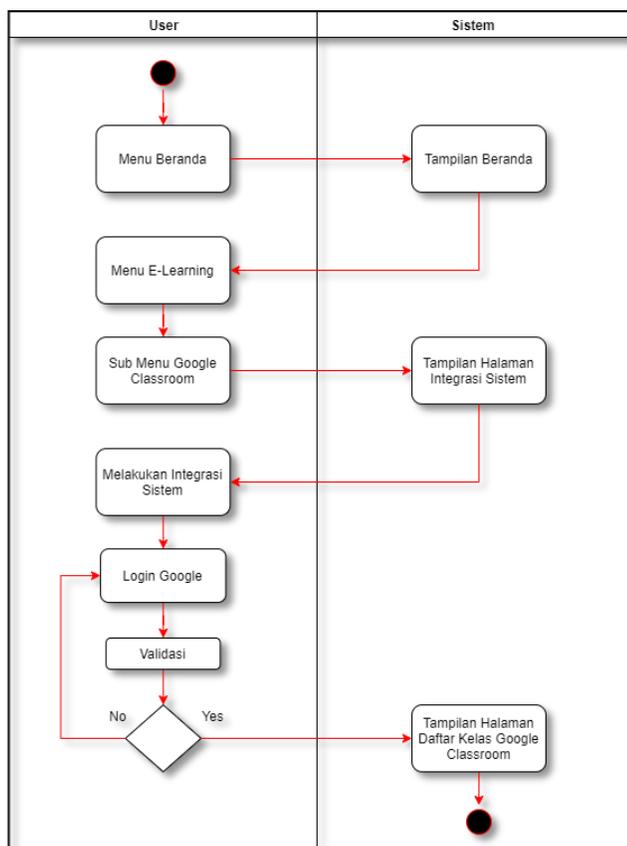
Gambar 4. Use Case Diagram

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 Tecnology) atau yang lebih di kenal dengan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) adalah berbagai aspek yang melibatkan



Gambar 5. Activity Diagram Sebelum Sistem Terintegrasi

teknologi, rekayasa, dan teknik pengolahan yang digunakan dalam pengendalian dan pemrosesan informasi serta penggunaannya, hubungan komputer dengan manusia dan hal yang berkaitan dengan social, ekonomi, dan kebudayaan[4]

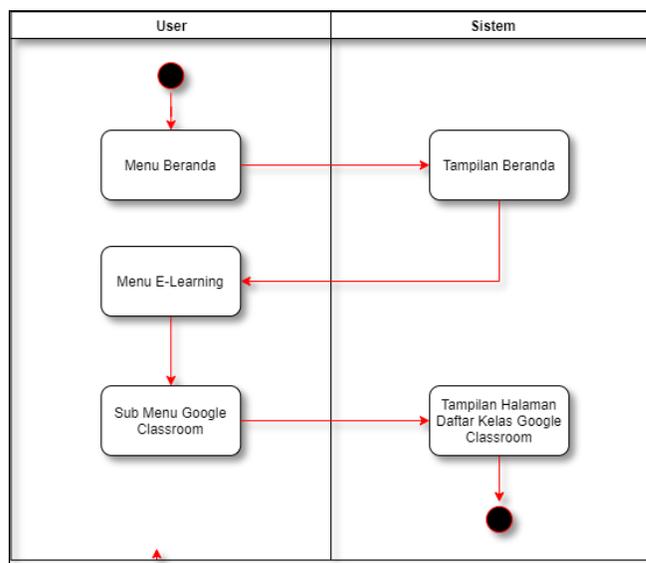
Dengan begitu pembelajaran berbasis ICT adalah proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi. Dalam sistem ini interaksi antara pendidik (Dosen) dan peserta didik (Mahasiswa) tidak harus saling tatap muka secara fisik atau dalam jaringan (luring) seperti halnya dalam sistem pendidikan konvensional, 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 kreatifitas berpikir peserta didik. Pembelajaran diselenggarakan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, kemampuan mengkontruksi 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



Gambar 6. Activity Diagram Setelah Sistem Terintegrasi

Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease 19 (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.

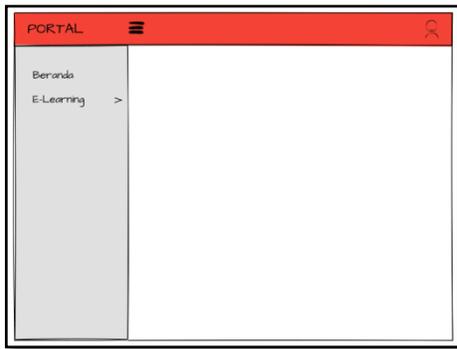
D. Google Classroom

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.

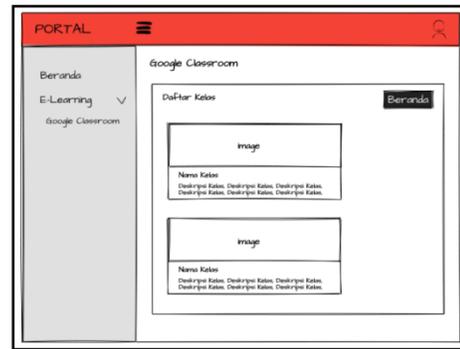
Tujuan utama Google Classroom adalah untuk mempermudah proses berbagi file antara pendidik dan peserta didik Google Classroom menggabungkan Google Drive untuk pembuatan dan distribusi penugasan, Google Docs, Sheets, Slides untuk penulisan, Gmail untuk komunikasi, dan Google Calendar untuk penjadwalan.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

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 banya Portal Akademik yang sudah terintegrasi dengan modul – modul pembelajaran[7].



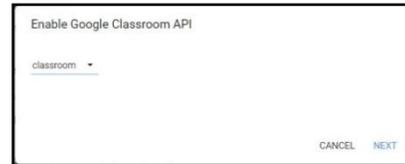
Gambar 7. Tampilan Awal



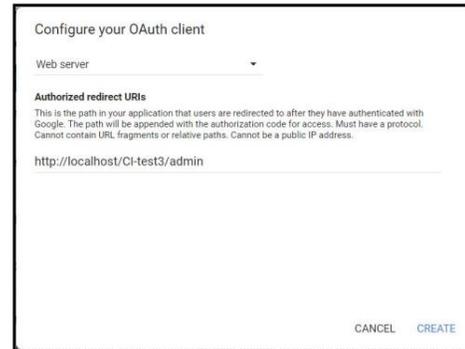
Gambar 9. Daftar Kelas Google Classroom



Gambar 8. Tampilan Menu E-Learning



Gambar 10. Membuat Project pada Google Developer Console



Gambar 11. Konfigurasi OAuth Client

F. Sistem Integrasi

Menurut Widjaja integrasi adalah harmoni unit dalam suatu sistem dan bukan keseragaman tetapi unit dengan cara yang tidak membahayakan setiap unit. Sedangkan Menurut KBBI integrasi adalah pembaruan hingga menjadi kesatuan yang utuh atau bulat[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*

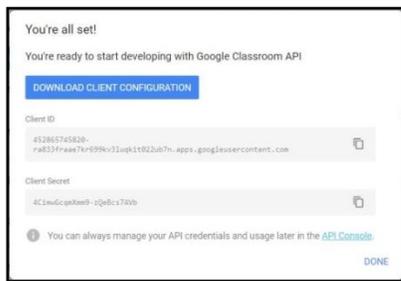
tersebut akan dibedakan oleh sebuah global ID atau *URIs* (*Universal Resource Identifiers*). Jadi nantinya data yang diberikan oleh *REST server* itu bisa berupa format text, *JSON* atau *XML*. Dan saat ini format yang paling populer dan paling banyak digunakan adalah format *JSON*. Alur kerja API ini seperti yang ditunjukkan pada gambar 1

H.Google Classroom API

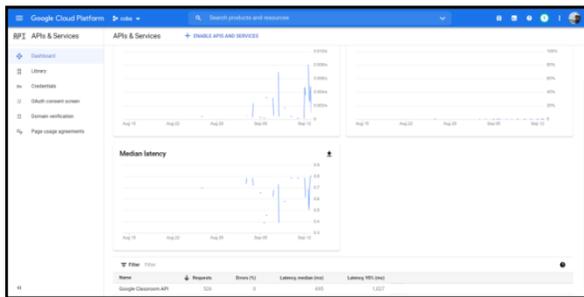
Google Classroom API adalah API yang disediakan oleh Google sehingga layanan non-Google dapat memanfaatkan fitur dan infrastruktur dari layanan Google Classroom. Untuk menggunakan API Google Classroom, *developer* atau pengembang harus menyetujui persyaratan layanan API Google Classroom.

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.

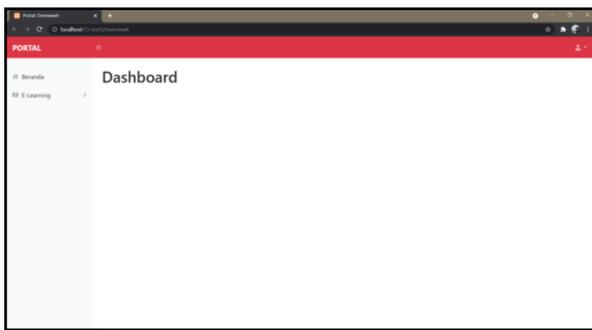
Layanan non-Google dapat menggunakan API Google Classroom untuk mengintegrasikan fitur Google Classroom. Misalnya, memungkinkan untuk menampilkan daftar kelas ke dalam layanan non-Google.



Gambar 12. Tampilan Berhasil Melakukan Otorisasi



Gambar 13. Tampilan Google Developer Console



Gambar 14. Tampilan Halaman Awal

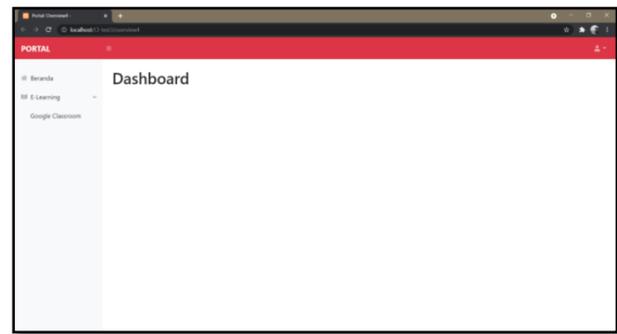
I. CodeIgniter

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.

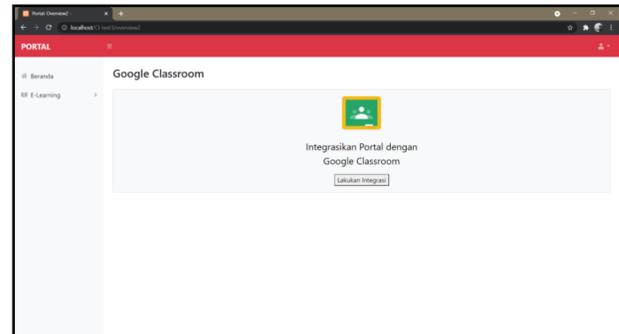
II. METODE

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



Gambar 15. Tampilan Menu E-Learning



Gambar 16. Tampilan Halaman Menu Google Classroom

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 :

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) Constuction Phase

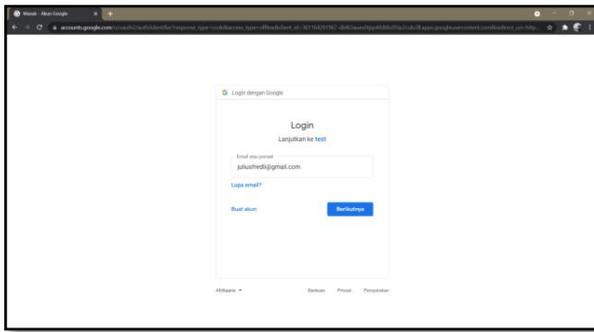
Fase ini adalah fase untuk melakukan penulisan kode program web service sesuai dengan kebutuhan dan fitur – fitur yang sudah diidentifikasi. Setelah penulisan kode program selesai maka akan dilanjutkan proses pengujian. Setelah proses pengujian lalu akan dilakukan proses *iterative review*, proses ini 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

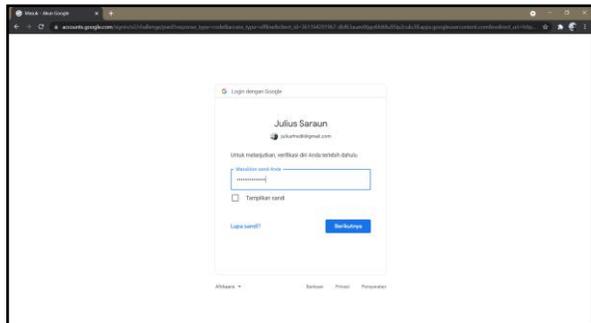
Fase transisi adalah fase terakhir pada pengembangan sistem untuk mulai merilis web service kedalam lingkungan yang sebenarnya yaitu server yang ada. Sehingga web service yang sudah di integrasikan akan bisa diakses oleh pengguna

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah dasar pemikiran yang berisi teori, fakta, dan observasi sebagai dasar dari penelitian. Gambar 3



Gambar 17. Memasukkan Email Akun Google



Gambar 18. Memasukkan Password Akun Google

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 mengidentifikasi 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

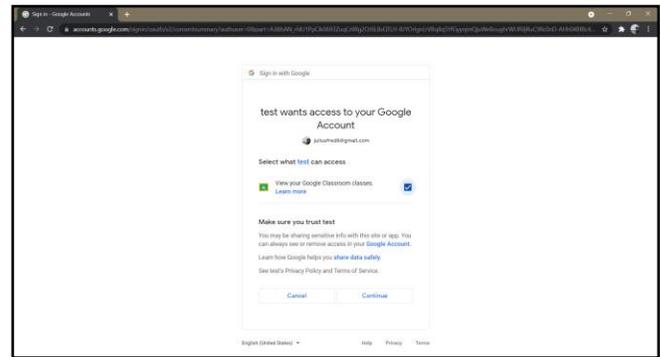
Gambar 4 menunjukkan *use case diagram* dari aplikasi yang akan dibuat. Dimana *user* dapat mengakses menu beranda dan menu *E-Learning*. Pada menu beranda berisi halaman awal dari aplikasi, kemudian pada menu *E-Learning* berisi menu Google Classroom yang pada menu ini menampilkan daftar kelas dari 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 :

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



Gambar 19. Mengakses Kelas Google Classroom



Gambar 20. Tampilan 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

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. Berikut tampilan *interface* dari aplikasi yang akan dibuat :

Gambar 7 merupakan tampilan awal dari Portal Akademik yang selanjutnya akan diintegrasikan dengan layanan Google Classroom.

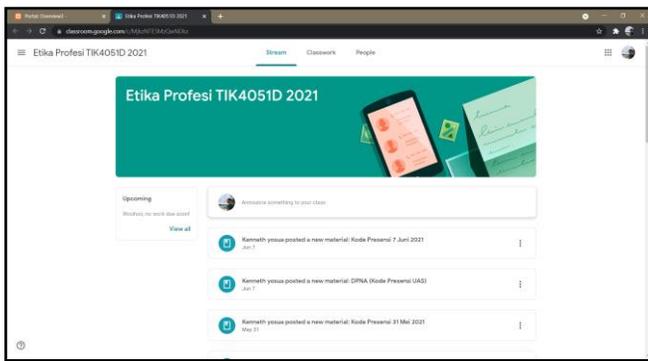
Pada gambar 8 terdapat menu *E-Learning* yang berisi menu Google Classroom

Gambar 9 merupakan halaman Google Classroom yang sudah diintegrasikan dengan 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

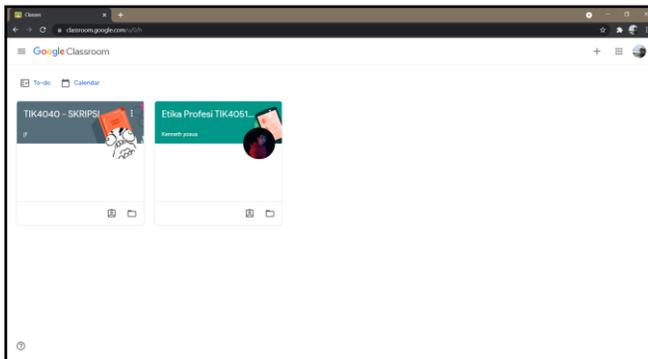
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

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



Gambar 21. Tampilan Kelas Google Classroom



Gambar 22. Tampilan Beranda Google Classroom

untuk mendapatkan akses terbatas terhadap data yang dimiliki oleh pengguna layanan Google Classroom. Berikut tahapan otorisasi dari *API* Google Classroom

1) Membuat Project pada Google Developer Console

Pada gambar 10 menampilkan menu untuk membuat project pada *Google Developer Console*

2) 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 di pilih 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.

3) Tampilan ketika berhasil melakukan otorisasi

Gambar 12 merupakan tampilan ketika berhasil melakukan otorisasi dengan *Google Classroom API*. Terdapat *Client ID* yang digunakan sebagai *ID* unik pengenalan aplikasi dan *Client Secret* digunakan untuk menukar kode otorisasi menjadi kode token

4) Tampilan Google Developer Console

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

Berikut ini merupakan tampilan *user interface* dari aplikasi yang telah di buat :

1) Tampilan Halaman Awal

Gambar 14 merupakan tampilan awal dari aplikasi, tampilan awal ini merupakan tampilan yang berada pada menu beranda

2) Tampilan Menu E-Learning

Gambar 15 merupakan tampilan menu *E-Learning* yang berisi menu *Google Classroom*

3) Tampilan 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*

4) Tampilan 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*

5) Tampilan Halaman Daftar Kelas Google Classroom

Gambar 20 merupakan tampilan halaman daftar kelas *Google Classroom* yang sudah berhasil di tampilkan 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 bersamaan dengan analisis kebutuhan yang ada.

Layanan *Google Classroom* yang di integrasikan dengan Sistem Portal Akademik ini dapat membantu mahasiswa maupun dosen dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan secara daring.

Dengan sistem yang sudah saling terintegrasi ini juga berguna bagi perguruan tinggi untuk mengetahui dan memantau kegiatan belajar mengajar 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 di tampilkan 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. 01, p. 54, 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. 2002, 2016.
- [5] A. S. Syarifudin, “Impelementasi pembelajaran daring untuk meningkatkan mutu pendidikan sebagai dampak diterapkannya social distancing,” *J. Pendidik. Bhs. Dan Sastra Indones. 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)*, vol. 11, no. 3. 2017.
- [8] A. A. Pandeirot, 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, 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 Saraun lahir di Tondano pada tanggal 20 Juli 2000 dari Vocke Riklov Saraun (Ayah) dan Theresje Mandang (Ibu). Penulis adalah anak ketiga dari tiga bersaudara, yaitu Novita Frelie Saraun (Kakak Pertama) dan Oktavianus Freliendo Saraun (Kakak Kedua). Sekarang bertempat tinggal di Lingkungan V, Kelurahan Rinegetan, Kecamatan Tondano Barat, Minahasa. Penulis mulai menempuh pendidikan pertama di TK GMIM Ester Tondano pada tahun 2004, kemudian pada tahun 2006 melanjutkan pendidikan di SD Negeri 2 Tondano, kemudian pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tondano, dan kemudian pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan di SMA Kristen 1 Tomohon. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan di salah satu perguruan tinggi di Sulawesi Utara, yaitu Universitas Sam Ratulangi Manado, Fakultas Teknik, Jurusan Elektro, Program Studi Informatika. Selama perkuliahan penulis tergabung sebagai anggota dalam Himpunan Mahasiswa Elektro (HME)