



IMPLEMENTASI WEB SERVICE DENGAN METODE REST API UNTUK INTEGRASI DATA COVID 19 DI SULAWESI SELATAN

Baharuddin¹, Hamka Wakkang², Bambang Irianto³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

²Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

baharuddin@umpar.ac.id¹, hamka1974.wakkang@gmail.com², wawanirianto23@gmail.com³

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim Author : 12-10-2021

Diterima Redaksi : 12-10-2021

Revisi Reviewer: 14-12-2021

Diterbitkan online: 31-01-2022

Keywords:

Web service, RESTful, API, Website

Kata kunci:

Web service, RESTful, API, Website

ABSTRACT

Web service is a software that is used as a liaison that allows various systems to communicate with each other without being affected by differences in platforms and not directly connected to the database they have. So the web service will provide existing services on the old system to be able to communicate with the new system without making changes to both. This paper will explain about making web services that can integrate web applications and mobile applications in the COVID-19 Development Information System in South Sulawesi. Using RESTful technology to exchange data in the form of JSON via URI (Uniform Resource Identifier). In this study, the author can produce a centralized by utilizing website web service the REST API method in the data retrieval process which aims to combine or unify the data even though it comes from different databases.

ABSTRAK

Web service merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan sebagai penghubung yang memungkinkan berbagai sistem dapat saling berkomunikasi tanpa terpengaruh dengan perbedaan platform dan tidak secara langsung terhubung ke database yang dimiliki. Maka web service akan menyediakan layanan-layanan yang ada pada sistem lama untuk bisa berkomunikasi dengan sistem yang baru tanpa melakukan perubahan pada keduanya. Pada paper ini akan dijelaskan mengenai pembuatan web service yang dapat mengintegrasikan aplikasi web dan aplikasi mobile yang ada di Sistem Informasi Perkembangan COVID-19 di Sulawesi Selatan. Menggunakan teknologi RESTful pada pertukaran data dengan bentuk JSON melalui URI (Uniform Resource Identifier). Pada penelitian ini penulis dapat menghasilkan sebuah website yang bersifat terpusat dengan memanfaatkan web service metode REST API dalam proses pengambilan datanya yang bertujuan untuk menggabungkan atau menyatukan data-data tersebut walaupun berasal dari database yang berbeda-beda.

Penulis Korespondensi:

Baharuddin,
Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl Jenderal Ahmad Yani KM. 6, Kota
Parepare, Indonesia.
Email: baharuddin@umpar.ac.id

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



I. PENDAHULUAN

Dengan adanya web service, memungkinkan pengguna untuk dapat menghubungkan berbagai jenis software yang memiliki platform dan sistem operasi yang sama atau berbeda, sehingga pengguna tetap mendapatkan informasi dari website tanpa harus mengunjungi website yang memiliki platform dan sistem operasi berbeda.

Pada penerapan API (Application Programming Interface) bisa dikatakan sekumpulan teknik dasar yang meliputi : aturan, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. API dapat menjelaskan cara sebuah tugas tertentu dilakukan. Dalam pemrograman prosedural seperti bahasa C, aksi biasanya dilakukan dengan media pemanggilan fungsi.

Karena itu, API biasanya menyertakan penjelasan dari fungsi/rutin yang disediakan.

Pada konteks web, API merupakan pemanggilan fungsi lewat Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) dan mendapatkan respon berupa Extensible Markup Language (XML) atau JavaScript Object Notation (JSON). Respon yang didapat dalam pemanggilan fungsi dapat bermacam-macam. Respon diatur oleh penyedia API.

Web API/web service ini dapat menggunakan arsitektur jaringan REST (representational state transfer), Istilah ini diperkenalkan pertama kali pada tahun 2000 pada disertasi doctoral Roy Fielding, salah seorang penulis utama spesifikasi HTTP. Istilah ini selanjutnya dipergunakan secara luas pada komunitas jaringan. REST secara spesifik merujuk pada suatu koleksi prinsip-prinsip arsitektur jaringan yang menggariskan pendefinisian dan pengalamanan sumber daya. Istilah ini sering digunakan dengan longgar untuk mendeskripsikan semua antarmuka sederhana yang menyampaikan data dalam domain spesifik melalui HTTP.

Penggunaan Konsep API web service ini dapat menguntungkan bagi pengguna untuk dapat lebih mudah dalam pengaksesan sebuah data, misalnya dengan adanya web service pada sebuah sistem website terdapat perubahan data, maka dengan tersistem data yang ada di aplikasi Android secara otomatis juga dapat berubah, dengan adanya API yang dibuat pengguna lain tidak dapat secara langsung mengakses database kita melainkan mereka harus request melalui internet lalu mengakses API kita dan kemudian direspon oleh API kita.

Wabah COVID-19 pertama kali dideteksi di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok pada bulan Desember 2019, dan ditetapkan sebagai pandemi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada 11 Maret 2020. Hingga 23 April 2020, lebih dari 2.000.000 kasus COVID-19 telah dilaporkan di lebih dari 210 negara dan wilayah, mengakibatkan lebih dari 195,755 orang meninggal dunia dan lebih dari 781,109 orang sembuh.

Di Indonesia pada 06 juli 2020 sudah 64.958 orang yang positif Corona sedangkan di Sulawesi Selatan tercatat 5.974 orang yang positif Corona dan berstatus zona merah atau tidak aman).

Dalam situs penyedia data covid ini hanya dibuatkan API pada data dunia dan Indonesia saja tidak untuk berbagai provinsi di Indonesia. Dimana dari data yang diterima dari link kawal covid indonesia, setiap hari hampir ada kasus baru yang tercatat dari data perkembangan covid 19 di Provinsi khususnya di Sulawesi Selatan. Maka dari itu peneliti akan membuat sebuah web service data perkembangan covid 19 di Sulawesi Selatan yang dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai media informasi oleh semua kalangan.

Berdasarkan pemaparan diatas, pada skripsi ini akan dijelaskan mengenai bagaimana mengimplementasikan web service pada data perkembangan COVID 19 di Sulawesi Selatan menggunakan metode REST API. Maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul "Implementasi Web service dengan Metode REST API untuk Integrasi Data Perkembangan COVID 19 di Sulawesi Selatan"

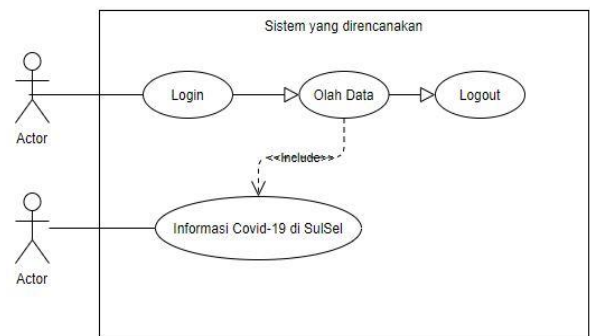
II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Lama waktu yang akan dibutuhkan dalam penelitian, selama 1 bulan. Untuk memperoleh data-data yang diperlukan penulis akan memilih tempat Dinas Kesehatan yang berada di kota Parepare.

B. Rancangan Penelitian

Proses diawali pada database kemudian dibuatlah API web service dengan metode RESTful yang berguna untuk menarik data dari database. Setelah data ditarik oleh API, kemudian data dapat diakses oleh sebuah website dan aplikasi mobile secara terpusat.



Gambar 1. Desain Sistem

C. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian yaitu :

Analisis kebutuhan data, kebutuhan perangkat lunak & keras, serta spesifikasi sistem, Desain perancangan sistem, Implementasi membangun website, aplikasi dan web service, Pengujian Sistem. Adapun Jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Pengerjaan										
		Juli				Agustus						
		1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Analisis kebutuhan data, kebutuhan perangkat lunak & keras, serta spesifikasi system											
2	Desain perancangan system											
3	Implementasi membangun website dan web service											
4	Pengujian sistem											

D. Teknik Pengambilan Data

1) Observasi

Peneliti mengadakan pengamatan secara langsung mengenai sistem yang digunakan dalam menginput member baru dan personal trainer yang digunakan. Setelah semua data terkumpul, baru kemudian data itu di olah lagi.

2) Metode Studi Pustaka

Tahapan pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu melalui studi pustaka dengan mengumpulkan data dan informasi dari buku, website dan jurnal yang terkait dengan pokok bahasan penelitian.[1][2][3][4][5][6][7]

3) Wawancara

Wawancara perlu dilakukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah yang telah dipaparkan pada rumusan masalah, juga untuk membuktikan bahwa sistem yang akan dibangun memang dibutuhkan.

E. Teknik Pengujian

Metode pengujian yang akan digunakan adalah metode pengujian perangkat lunak yaitu metode BlackBox dan White Box, Pengujian black box adalah suatu pengujian untuk mengetahui apakah semua perangkat lunak telah berjalan dengan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang didefinisikan. Metode pengujian black box memastikan bahwa perangkat lunak telah mendapatkan serangkaian kondisi inputan yang sepenuhnya telah menggunakan semua persyaratan fungsional pada suatu program.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dimuat dalam bentuk grafik, tabel dan gambar yang didapatkan dari hasil-hasil penelitian. Pada bagian pembahasan penulis memaparkan hasil pengolahan data dan hasil penelitian secara logis, mengaitkan dengan sumber rujukan yang relevan. Ketentuan penggunaan tabel dan gambar yang ditampilkan pada jurnal sebagai berikut:

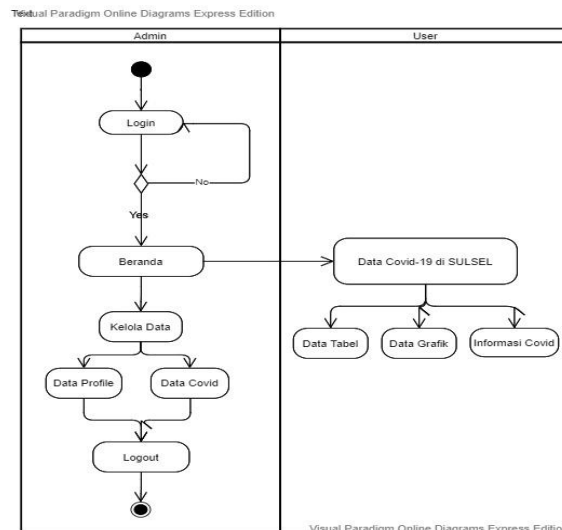
A. Perancangan Sistem

1. Perancangan model UML (Unified Modelling Language) Sistem yang penulis rancang adalah sistem berupa konversion dan kompresion file video. Adapun dalam melakukan perancangan sistem ialah dengan memanfaatkan Diagram UML berupa Activity diagram, class diagram dan Sequeunce diagram.

a. Activity Diagram

Pada diagram activity memuat proses yang menggambarkan aktifitas Admin serta User yang dimulai dari untuk masuk pada sebuah aplikasi Admin login terlebih dahulu kemudian dilakukan validasi data jika gagal sistem akan kembali kehalaman login dan jika berhasil Admin dapat mengelola data untuk

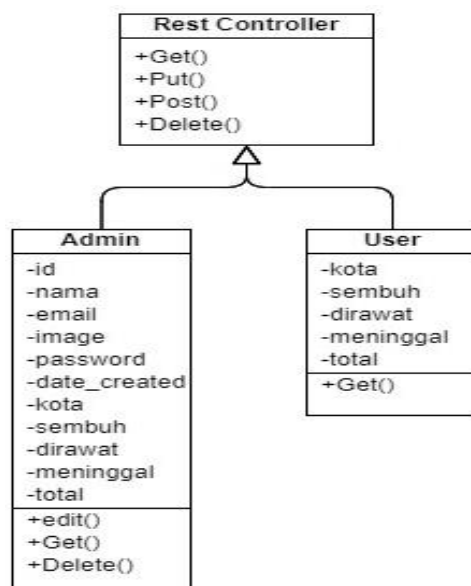
memperbarui dan mengubah data yang akan ditampilkan pada user serta dapat mengubah sandi dan profil , sedangkan untuk User hanya dapat melihat data perkembangan COVID-19 di Sulawesi Selatan dan informasi seputar Corona. dan untuk keluar Admin hanya tinggal menekan tombol LogOut, yang dapat diliat melalui Gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem

b. Class Diagram

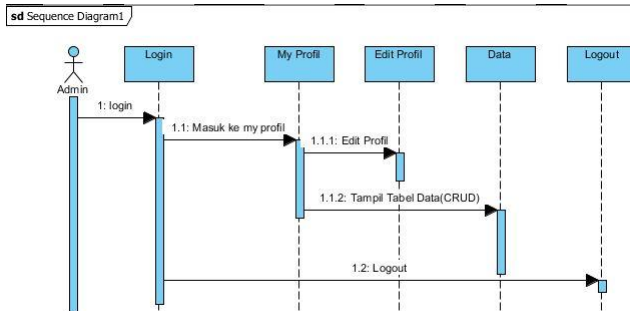
Class diagram adalah diagram UML yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah system dan hubungannya antara satu dengan yang lain, serta dimasukkan pula atribut dan operasi. Berikut class diagram yang dibuat untuk membangun sistem



Gambar 3. Class Diagram Sistem

c. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek.

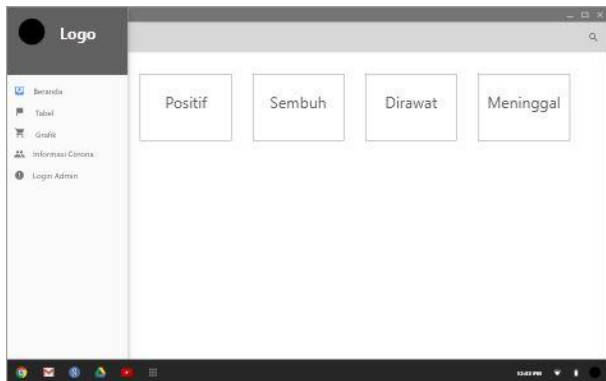


Gambar 4. Sequence Diagram Sistem

2. Perancangan Sistem Interface

Rancangan interface merupakan desain tampilan dari sebuah sistem yang bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun. Adapun rancangan interface untuk aplikasi ini, yaitu :

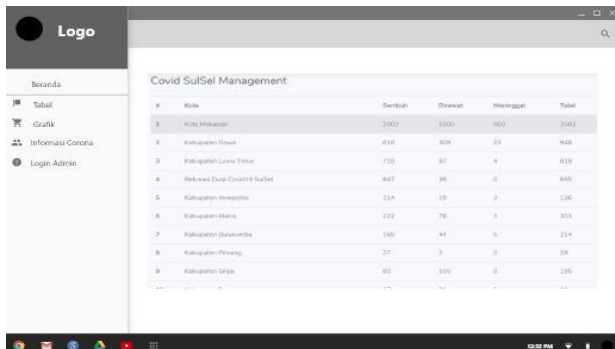
a. Halaman Beranda



Gambar 5. Tampilan Halaman Beranda

Pada form Home ini, menampilkan angka total positif, dirawat, sembuh dan meninggal untuk yang mengidap penyakit COVID-19 di provinsi Sulawesi Selatan. Form

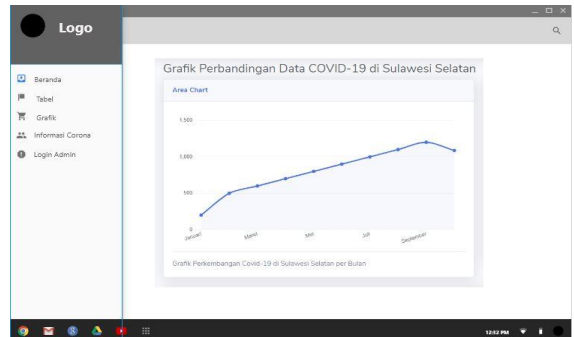
b. Halaman Tabel



Gambar 6. Tampilan Halaman Tabel

Di form tabel, yang ditampilkan berupa data perkembangan COVID-19 di Sulawesi Selatan berbentuk tabel yang dimana isinya merupakan informasi tentang data pengidap penyakit COVID-19 di kota/kabupaten yang ada di Sulawesi Selatan.

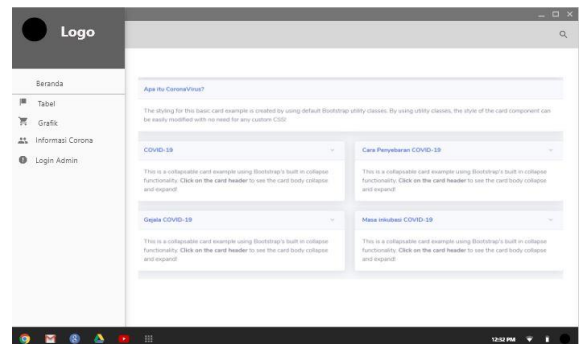
c. Halaman Grafik



Gambar 7. Tampilan Halaman Grafik

Pada form Grafik menampilkan data perbandingan positif COVID-19 antar kota/kabupaten di Sulawesi Selatan.

d. Halaman Info Covid-19



Gambar 8. Tampilan Halaman informasi Covid-19

Merupakan form yang berisi informasi tentang Corona mulai dari sejarah hingga cara pencegahannya.

e. Data Rest API yang digunakan

Nama API	Developer	Deskripsi	Auth	Param	Ket	URL
Data Pandemi Covid-19 di SulSel	Bambang Irianto	API untuk memantau daerah-daerah yang terjangkit virus covid-19/corona	Tidak	id	Menampilkan berdasarkan id kota/ kabupaten	https://pantau-covid19sulsel.000.webhostapp.com/rest-covid/api/sulsel
Data Pandemi Covid-19 perBulan di SulSel	Bambang Irianto	API untuk memantau daerah-daerah yang terjangkit virus covid-19/corona	Tidak	id	Menampilkan berdasarkan id kota/ kabupaten	https://pantau-covid19sulsel.000.webhostapp.com/rest-covid/api/bulan
Data Pandemi Covid-19	Muhammad Mustadi (mathdroid)	API untuk memantau daerah-daerah yang terjangkit virus covid-19/corona	Tidak	Tidak	Tidak	https://covid19.mathdro.id/api/countries/idn/confirmed
Data Pandemi Covid-19 per provinsi	Muhammad Mustadi (mathdroid)	API statistik kasus covid-19 per provinsi di Indonesia	Tidak	Tidak	Tidak	https://indonesia-covid-19.mathdro.id/api/provinsi/

Gambar 9. Tampilan data RESTAPI yang digunakan

B. Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode pengujian yaitu pengujian blackbox.

1. Pengujian Black Box

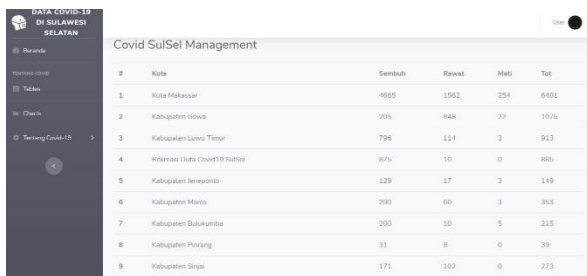
Pengujian blackbox adalah salah satu metode pengujian yang berfungsi pada sisi fungsionalitas yang dalam sistem.

a. Pengujian Interface Beranda berhasil



Gambar 10. Tampilan Berhasil Halaman Beranda

b. Pengujian Interface Menu Tabel berhasil



Gambar 11. Tampilan Berhasil Halaman Tabel

c. Pengujian Interface Menu Grafik berhasil



Gambar 12. Tampilan Berhasil Halaman Grafik

d. Pengujian Interface Menu Info Covid-19 berhasil



Gambar 13. Tampilan Berhasil Halaman Info Covid-19

2. Hasil Pengujian Black Box

Dari pengujian BlackBox dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun bebas dari kesalahan

sintaks dan secara fungsional menampilkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan

Tabel 5. Hasil Pengujian Black Box

No.	Modular	Berhasil	Tidak Berhasil
1	Pengujian Menu Index	√	-
2	Pengujian Menu Tables	√	-
3	Pengujian Menu Grafik	√	-
4	Pengujian Menu Info COVID	√	-
Total		4	0

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan dan melakukan implementasi web service dengan metode REST untuk melakukan integrasi Perkembangan COVID-19 di Sulawesi Selatan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Teknologi webservice dengan menggunakan metode Representational State Transfer (REST) dapat diterapkan pada platform berbasis WEB dan Android sebagai penyedia layanan requestor, sehingga pengambilan data antara sistem data JSON yang dibuat menggunakan API dapat terbentuk.
2. Dengan diterapkannya web service proses integrasi data perkembangan COVID-19 di sulawesi selatan dapat dilakukan secara terpusat. Sehingga, pengecekan data transaksi dapat dilakukan dengan lebih mudah tanpa menyentuh database orang lain.
3. Sistem ini dapat digunakan untuk mengetahui perkembangan COVID-19 disetiap kota atau kabupaten yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan dan seluruh provinsi di Indonesia serta informasi mengenai COVID-19, Berupa data tabel, grafik, dan wawasan.
4. Aplikasi ini terdiri dari 2 bagian form yaitu form user dan form admin, form user digunakan untuk melihat tabel dan grafik informasi mengenai perkembangan Covid-19 yang ada di Sulawesi Selatan dengan menggunakan 3 database mysql dan 2 link rest API serta terdapat 4 tombol menu yang menampilkan data tabel, data grafik, data grafik kabupaten dan data

informasi mengenai perkembangan covid-19 di Sulawesi Selatan sedangkan form admin digunakan untuk mengedit data yang ada di form user dengan menggunakan 2 database mysql dan 1 link rest API serta terdapat 3 tombol menu yang menampilkan edit profil, edit tabel dan edit grafik untuk tampilan form user.

B. Saran

Untuk kepentingan penelitian selanjutnya penelitian ini dapat dikembangkan sebagai berikut :

1. Penelitian ini masih menggunakan load data yang lebih kecil sehingga terjadi limit access data. Oleh karena itu, diharapkan di masa yang akan datang dapat dikembangkan lagi agar dapat melakukan load data yang lebih besar dari penelitian ini .
2. Belum adanya penerapan security untuk mengamankan data sistem. Sehingga, untuk masa yang akan datang perlu dilakukan penerapan security dalam sistem tersebut.
3. Sistem ini masih sangat sederhana dan jauh dari kata sempurna mulai dari tampilan, kinerja, dan fungsi yang mengatur sistem tersebut untuk itu kedepannya perlu dilakukan pembaruan agar dapat digunakan lebih efisien lagi.

REFERENSI

- [1] M. Masnur and D. I. Difla, "Sistem Informasi Penyedia Lowongan Kerja Berbasis Web," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 82-88, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.813.
- [2] S. Sudirman, M. Masnur, and S. Yasin, "Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Makanan Tradisional Bugis Beserta Cara Pembuatannya Berbasis Android," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 62-65, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.775.
- [3] M. Masnur, "APLIKASI SISTEM PENGENDALI ENERGI LISTRIK MENGGUNAKAN RASPBERRYPI PADA SMART BUILDING," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 103-106, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.849.
- [4] I. Muhammad, M. Masnur, and A. G. Syam, "APLIKASI QR CODE SEBAGAI SARANA PENYAMPAIAN INFORMASI POHON DIKEBUN RAYA JOMPIE," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 33-41, Jan. 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I1.694.
- [5] M. Masnur, S. Alam, and M. Ihsar, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lahan Pertanian dan Komoditas Hasil Panen Di Kabupaten Sidrap Berbasis Web," *J. Sintaks Log.*, vol. 2, no. 1, pp. 229-235, Feb. 2022, doi: 10.31850/JSILOG.V2I1.1322.
- [6] M. Masnur and A. Asra, "Sistem Informasi E-Farming Berbasis Web Di Kabupaten Pinrang," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 3, pp. 166-171, Oct. 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I3.1111.
- [7] S. Alam, M. Yunus, and Irmah, "INFORMASI JASA LAUNDRY BERBASIS WEB," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 18-25, Jan. 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I1.682.
- [8] Dudhe and S. Sherekar, "Performance Analysis of SOAP and RESTful Mobile Web services in Cloud Environment," pp. 1-4, 2014.
- [9] Rodriguez and I. B. M. Corporation, "RESTful Web services: The basics," *developerWorks*, no. February, p. 12, 2008.
- [10] Rouf, "Pengujian perangkat lunak dengan menggunakan metode white box dan black box," pp. 1-7.
- [11] A. Kasaedja, R. Sengkey, and J. T. Elektro-ft, "Rancang Bangun Web service Perpustakaan Universitas Sam Ratulangi," 2014.
- [12] Budiman, Agustiar. (2012). "Pengujian Perangkat Lunak dengan Metode Black Box Pada Proses Pra Registrasi User Via Website." Makalah, halaman 4 .
- [13] A. R. Anggiani, R. Eko, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Subsistem Guru di Sekolah Pesantren Persatuan Islam 99 Rancabango," *Algoritma*, vol. 9, pp. 1-11, 2012.
- [14] Tidwell, "Web services : The Web &TM s next Revolution," *IBM Dev. Work.*, pp. 1-17, 2000.
- [15] Dharwiyanti, Sri, and Romi Satria Wahono. (2003). "Pengantar Unified Modeling Language (UML)." *Ilmu Komputer Environment*. [Online].SanFrancisco.Tersedia:https://www.getpostman.com/postman [13 September 2017].
- [16] Gorbalenya, Alexander E. (11 Februari 2020). "Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus - The species and its viruses, a statement of the Coronavirus Study Group". *bioRxiv* (dalam bahasa Inggris): 2020.02.07.937862.
- [17] Setiady, "Sistem Informasi Pemesanan Dan Penjualan Berbasis Web Pada Dewi Florist," pp. 1-7.
- [18] JSON. [Online]. Available: http://www.json.org/.
- [19] M. Philip and G. Clynch, "A Performance Analysis of WS-* (SOAP) & RESTful Web services for implementing Service and Resource Orientated Architectures," *IT&T - 12th Int. Conf. Inf. Technol. Telecommun.*, no. May, pp. 93-100, 2013.
- [20] N. Nurseitov, M. Paulson, R. Reynolds, and C. Izurieta, "Comparison of JSON and XML Data Interchange Formats: A Case Study," *Scenario*, vol. 59715, pp. 1-3, 2009.
- [21] Noor, E. I. (2016). *Sistem Informasi Pendataan Proyek Konstruksi Di PT Bhinneka Karya Cipta*.
- [22] Postdot Technology. 2017. *Postman is the most complete API Development*
- [23] R. Ramanathan and T. Korte, "Software service architecture to access weather data using RESTful web services," *Fifth Int. Conf. Comput. Commun. Netw. Technol.*, pp. 1-8, 2014.
- [24] Rizky, Soetam. (2011). "Pengujian black box." Jakarta: Prestasi Pustaka .
- [25] Rothan, H. A.; Byrareddy, S. N. (February 2020). "The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak". *Journal of Autoimmunity*: 102433.
- [26] Safaat, Nazruddin. (2012). "Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet pc berbasis android." Bandung: informatika .
- [27] Setiawan, Eko Budi dan Angga Try R. 2019. "Membangun Aplikasi Android,Web Dan Web service". Bandung: Informatika Bandung.
- [28] Wulandari, Wulandari, and Siska Aprilia. (2017). "Sistem Informasi Penjualan Produk Berbasis Web Pada Chanel Distro Pringsewu." *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)* 4 .