
RANCANG BANGUN APLIKASI PENCARIAN *LAUNDRY* BERBASIS ARSITEKTUR *MICROSERVICE* MENGUNAKAN METODE RAD

Rekha Vania Candraningtyas

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, rvaniacandraningtyas@gmail.com, Unusia

Andi Aljabar

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, aljabar.android@unusia.ac.id, Unusia

ABSTRACT

Laundry is a business engaged in providing service services, including washing, ironing, and so on. The options for laundry services nowadays are diverse, ranging from clothing, blankets, carpets, shoes, to helmets. Laundry services have rapidly expanded in various locations in the Cibinong area. However, the widespread presence of laundries coupled with a lack of internet-connected information poses difficulties for individuals in urgent need, making it challenging to find the exact and fast location of laundry services. Therefore, the author has designed and developed an application to facilitate the public in quickly and efficiently finding information and locations of laundry services. The author utilized the Java programming language for building the Android application, with PHP serving as the backend. Microservice architecture was employed, dividing the system into small services, and the Rapid Application Development method was adopted as the development approach. Blackbox testing was used as the testing method.

Keywords: *Laundry, Microservice Architecture, Rapid Application Development*

ABSTRAK

*Laundry merupakan usaha yang bergerak dibidang penyediaan layanan jasa, meliputi pencucian, setrika dan lain sebagainya. Pilihan laundry pun saat ini berbagai macam, mulai dari pakaian, selimut, karpet, sepatu, hingga helm pun bisa di laundry. Laundry berkembang di berbagai lokasi di wilayah Cibinong dengan pesat. Namun karena banyaknya laundry yang tersebar tetapi kurangnya informasi yang belum terkoneksi dengan internet membuat sebagian masyarakat yang mungkin dalam keadaan mendesak mengalami kesulitan dalam menemukan posisi atau letak laundry secara tepat dan cepat. Maka dari itu, penulis merancang dan membangun aplikasi yang mempermudah masyarakat dalam menemukan informasi dan lokasi laundry dengan lebih cepat dan efisien. Penulis memanfaatkan bahasa pemrograman java dalam membangun aplikasi android, sementara PHP sebagai backend. Penulis juga menggunakan arsitektur *microservice* yang membagi sistem menjadi *serviceservice* kecil dan metode Rapid Application Development sebagai metode pengembangan, serta blackbox testing sebagai metode pengujian.*

Kata kunci: *Laundry, Arsitektur Microservice, Rapid Application Development*

1. PENDAHULUAN

Laundry termasuk usaha yang beroperasi dalam sektor jasa. Adapun pengertian *laundry* kiloan yaitu cucian yang dibayar berdasarkan berat perkilo, berat tersebut diperoleh dengan cara menimbang pakaian sebelum dicuci oleh karyawan *laundry* [1]. Pada bidang jasa seperti *laundry* yang berkembang pesat saat ini di wilayah Cibinong, Bogor dipengaruhi oleh gaya hidup masyarakat yang serba instan. Saat ini informasi tentang *laundry* sangat sedikit, hanya beberapa sistem informasi yang memberikan informasi secara detail. Permasalahan yang sering terjadi pada pencarian jasa ini adalah tujuan yang harus dicapai tidak dapat diketahui secara cepat dan tepat, membuat waktu terbuang sia-sia. Perlu adanya pengelolaan yang didukung oleh teknologi informasi berupa aplikasi sebagai panduan pencarian jasa *laundry*.

Aplikasi pada masa sebelumnya menggunakan sistem Monolitik dalam pzerancangannya bersifat kompleks. Prinsip monolitik mengacu pada sebuah aplikasi yang menjalankan semua logika dalam satu server aplikasi, jika ada bagian yang rusak maka sistem berhenti secara keseluruhan [2]. Solusinya beralih ke *Microservice*. *Microservice* adalah sebuah teknologi yang pada pengembangannya memecah belah aplikasi besar menjadi beberapa service yang lebih kecil sesuai dengan fungsinya. Service akan dipecah menjadi bagian yang lebih detail sehingga setiap fungsi bekerja secara independent [3]

Oleh karena itu, perlu adanya aplikasi berbasis Android sehingga mempermudah ketika pengguna ingin mencari informasi terkait *laundry*. Dalam pembuatan aplikasi Arsitektur *Microservice* digunakan agar saat ada kesalahan pada salah satu komponen tidak akan berdampak atau mempengaruhi keseluruhan sistem. Serta menerapkan metode Rapid Application Development (RAD) sebagai metode pengembangan aplikasi dan uji coba menggunakan Black Box Testing.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Laundry*

Laundry/ binatu merupakan bagian dari pekerjaan rumah tangga dimana seluruh pencucian, baik yang berasal dari *internal* maupun *eksternal* dengan tujuan meningkatkan pendapatan. Tugas utama *Laundry* adalah untuk menunjang operasional *laundry* hotel yang berkaitan dengan proses pencucian. Selain itu, *laundry* juga melibatkan proses mencuci berbagai jenis bahan kain menggunakan media air dan menggunakan air sebagai media bahan baku utamanya [4].

2.2 Android

Android merupakan suatu sistem operasi berbasis linux yang bersifat *open source*, meliputi sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Sebagai platform terbuka, *Android* menyediakan bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi berbasis *mobile* [5].

2.3 *Microservice*

Microservice adalah gabungan proses dalam membuat aplikasi kopleks yang saling berkomunikasi antar *servicenya* dan menggunakan bahasa API. *Microservice* merupakan evolusi dari *Service-oriented Architecture* karena terdiri dari servis-servis kecil, dan fokus pada tugas tertentu atau bersifat *modular*, memiliki *autonom* sesuai dengan tujuannya namun saling berhubungan satu sama lain secara teratur. Penggunaan arsitektur ini membantu mencapai tujuan utama dalam pengembangan perangkat lunak/ software [6].

2.4 Saas

SaaS (*Software as a Service*) merupakan sistem yang berbasis pada *on-demand service*. SaaS merupakan model software deployment dimana aplikasi di-*hosting* sebagai penyedia layanan melalui internet. SaaS biasanya digunakan untuk *business software*. Dengan menghapus instalasi dan menjalankan aplikasi di komputer pengguna dan hal tersebut sangat menguntungkan bisnis karena tdak memakan banyak biaya. Aplikasi SaaS adalah bagian dari arsitektur *cloud computing*, yang bersifat andal , aman, sedikit infrastruktur, dan merupakan *web based*, proses deployment cepat dan mudah [7].

2.5 Lokasi

Lokasi adalah keadaan tempat atau titik koordinat dalam sebuah ruang geografis. Garis lintang (*latitude*) dan garis bujur (*longitude*) adalah sistem koordinat yang umum digunakan secara global. Menurut [8]. Garis bujur atau yang sering disebut juga meridian sebagai garis yang menentukan letak barat atau timur dari garis utara selatan. Diukur dari 0 derajat di wilayah Greenwich sampai 180 derajat di International Date Line. Sedangkan garis lintang merupakan garis yang menentukan lokasi berada di sebelah utara atau selatan ekuato, diukur mulai dari titik 0 derajat dari khatulistiwa sampai 90 derajat di kutub.

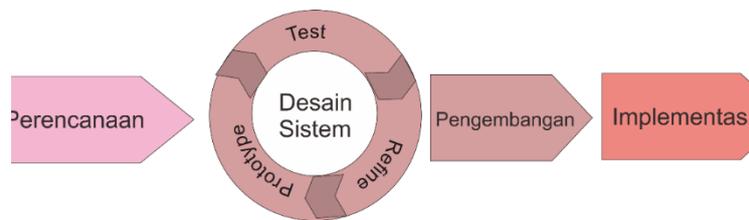
2.6 Penelitian Terdahulu

Sebagai bahan pertimbangan dan memperkuat penelitian ini, maka dicantumkan penelitian terdahulu. Penelitian terdahulu yang lakukan oleh Aliffansah dkk., 2022 [9] sudah memakai Arsitektur *Microservice* penelitian tersebut digunakan sebagai acuan penulis untuk memakai Arsitektur yang sama, dengan variabel yang berbeda. Penelitian Risnanto, 2022 [10] masih

memakai Arsitektur *Monolith* sebagai perbandingan dengan Arsitektur *Microservice*. Dan fitur serta metode yang digunakan berbeda. Pada penelitian ini fokusnya membuat fitur pencarian *Laundry* dengan metode RAD.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Pembuatan aplikasi *Laundry* dalam penelitian ini dibangun menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Metode RAD digunakan karena model pengembangan yang di fokuskan pada waktu pengerjaan yang pendek [11].



Gambar 1 Metode RAD

Metode pengembangan ini memiliki 4 tahapan, diantaranya :

1. Perencanaan Kebutuhan.

Perencanaan merupakan tahap awal dari pengembangan sistem, pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah dan mengumpulkan data yang didapatkan dari pengguna dengan tujuan untuk menentukan sistem dan informasi yang dibutuhkan.

2. Desain Sistem.

Keaktifan pengguna yang terlibat sangatlah penting untuk mencapai tujuan pada tahap ini. Hal ini dikarenakan proses desain dan perbaikan desain secara berulang.

3. Proses pengembangan dan pengumpulan *feedback*.

Desain sistem diubah dalam bentuk aplikasi versi beta sampai versi final pada tahap ini. *Programmer* harus terus melakukan kegiatan pengembangan dengan integrasi dengan bagian lain, juga terus mempertimbangkan *feedback* dari pengguna atau *client*.

4. Implementasi atau penyelesaian produk.

Proses pengujian dilakukan terhadap program untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada sistem yang dikembangkan sebelum mengimplementasikan sistem

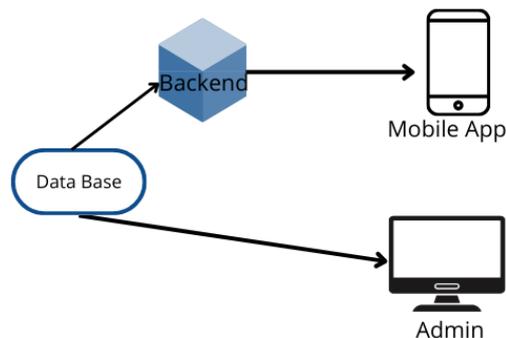
3.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem untuk mendapatkan gambaran umum tentang sistem yang sudah berjalan sebelumnya. Analisis dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah, menyarankan sistem baru yang dapat memberikan solusi untuk masalah yang ada. Pada penelitian ini dirancang sistem aplikasi berbasis *android* sebagai hasil pada analisis sistem berjalan untuk membantu dan mempermudah pengguna. Pengguna tidak perlu mencari *laundry* secara langsung, pengguna hanya membutuhkan ponsel yang terhubung dengan internet untuk melakukan pencarian *laundry* dan mendaftarkan sebuah akun untuk melakukan proses pencarian secara online.

3.2. Perancangan Arsitektur *Microservice*

Microservice arsitektur ini digunakan dalam pengembangan sistem yang *servicenya* dibagi menjadi bagian yang lebih kecil. Pada *microservice* memungkinkan setiap fitur dikembangkan dengan teknologi berbeda baik database atau Bahasa pemrograman.

Berikut merupakan gambar dari Arsitektur *microservice*:



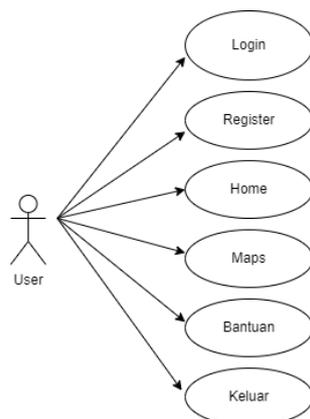
Gambar 2 Arsitektur *Microservice*

Konsep *Microservice* digunakan sebagai Bahasa pemrograman yang berbeda tetapi menggunakan database yang sama dan bisa digunakan untuk aplikasi dan web.

3.3. Desain Sistem

Pada tahap ini perancangan sistem penulis menggunakan UML. UML (*Unified Modeling Language*) merupakan model grafis yang didukung meta-model tunggal, yang membantu menjabarkan dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun untuk menggambarkan rancangan arsitektur pemrograman berorientasi objek [12].

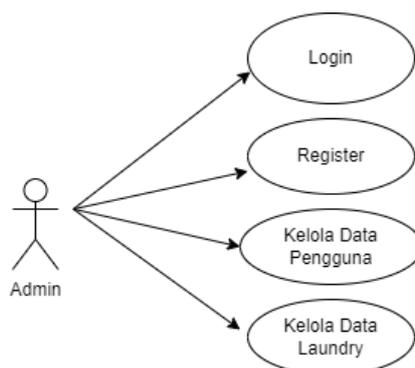
3.3.1. Use case User



Gambar 3 Use case User

User dapat memanfaatkan aplikasi untuk menampilkan beberapa tampilan fitur. *Login*, *Register*, *Home*, *Maps Laundry*, dan *Bantuan*. Kemudian perintah keluar yang digunakan untuk keluar dari aplikasi.

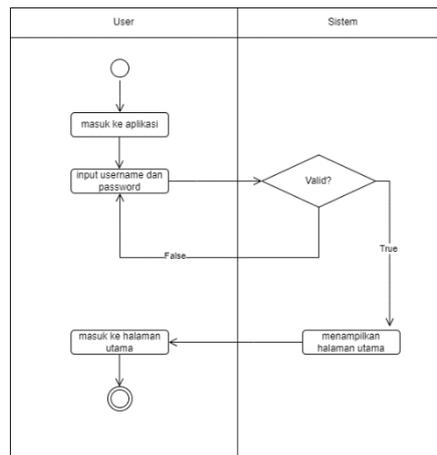
3.3.2. Use case Admin



Gambar 4 Use case Admin

Admin dapat memanfaatkan aplikasi untuk menampilkan *Login*, *Register*, mengelola data *user/pengguna* dan data *laundry*.

3.3.3. Activity diagram Login

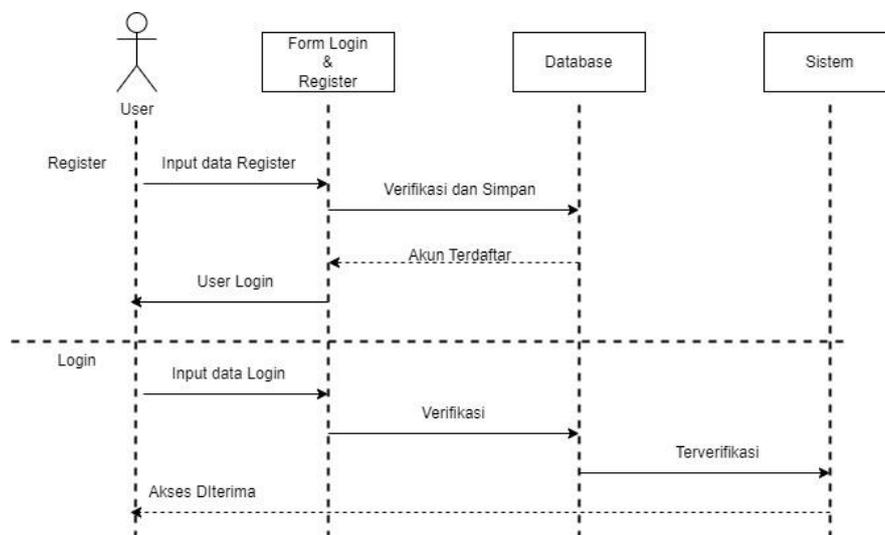


Gambar 5 Activity diagram Login

User masuk ke dalam aplikasi kemudian sistem mengarah ke halaman *Login*, terdapat perintah *input username dan password*. Apabila user mengetik *username dan password* dengan benar maka sistem mengarahkan ke tampilan utama.

3.3.4. Sequence Diagram Login dan Register

Pada gambar ini dijelaskan bahwa *user* menginput data *Register* lalu verifikasi dan tersimpan di *database*. Apabila akun telah terdaftar, *User* bisa melakukan *Login* dengan menginput yang sesuai pada saat *Register* jika sesuai maka akses diterima.



Gambar 6 Sequence Diagram Login dan Register

3.3.5. Desain Basis Data

Basis data merupakan Kumpulan data yang disimpan di dalam computer. Gambaran basis data dari aplikasi yang akan dibuat sebagai berikut.

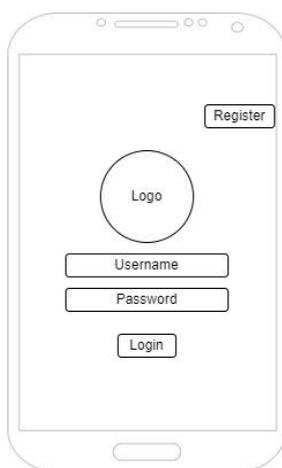
ciolshop admin	ciolshop toko
id : int(11)	id_toko : int(100)
name : varchar(255)	nama_toko : text
username : varchar(125)	kontak_toko : varchar(20)
password : varchar(255)	alamat_toko : varchar(500)
email : varchar(100)	lat : varchar(30)
role : enum('admin','user')	lng : varchar(30)
	img : text

Gambar 7 Desain Basis Data

Basis data pada aplikasi ini terdapat *table* admin yang salah satu nya mempunyai field role dengan tipe data enum untuk membedakan antara admin dan *user*.

3.3.6. Desain Login

Login adalah tampilan yang pertama muncul saat menjalankan aplikasi. Desain *Login* pada aplikasi yang akan dibuat sebagai berikut:

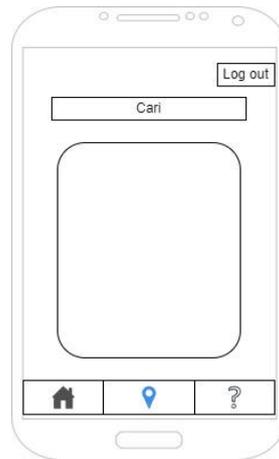


Gambar 8 Desain Login

Dalam scene ini terdapat kolom pengisian *username* dan *password* dan terdapat *button* atau tombol *Login* jika ingin ke halaman utama dan *button* atau tombol *Register*.

3.3.7. Desain Home Halaman Utama

Home adalah tampilan aplikasi yang terdapat beberapa *menu* dan daftar *Laundry* pada halaman utama tersebut. Desain *Login* pada aplikasi yang akan dibuat sebagai berikut:

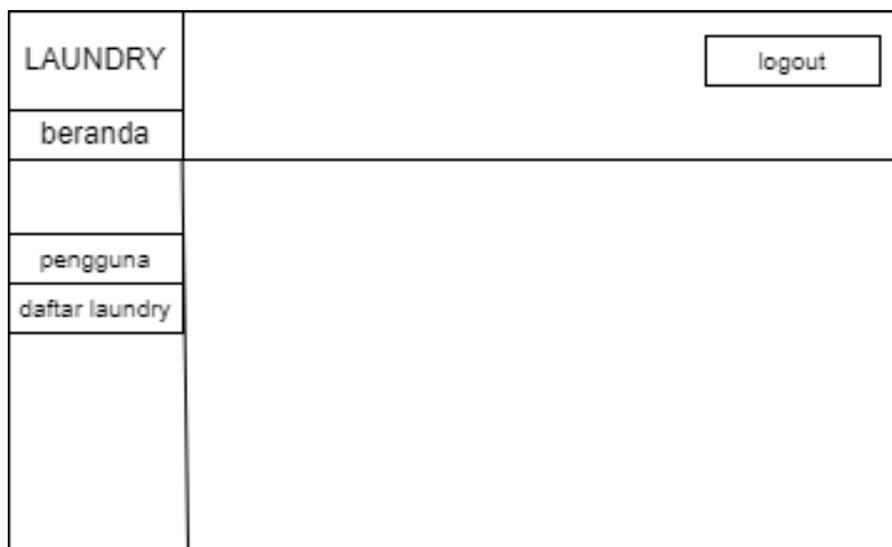


Gambar 9 Desain Home

Dalam scene ini terdapat tombol atau *button Home*, *button Maps*, *button* bantuan dan *button logout*. Disini yang utama adalah kolom pencarian yang mana berfungsi untuk mencari *Laundry* berdasarkan abjad atau kata yang di masukan.

3.3.8. Desain Admin

Tampilan admin terdapat pada website untuk mengelola pengguna dan daftar *laundry* yang ada.



Gambar 10 Desain Admin

Dalam scene ini terdapat beranda, pengguna dan daftar *laundry*. Disini admin bisa crud data admin dan *laundry*.

3.4. Implementasi

Pada tahap ini menjelaskan tentang spesifikasi dari perangkat lunak/ software dan perangkat keras/ hardware yang digunakan dalam perancangan aplikasi pencarian *laundry* berbasis arsitektur *microservice*. Adapun kebutuhan perangkat keras (hardware) digunakan untuk mendukung kebutuhan dalam proses pengerjaan dan pengoperasian sistem, adalah sebagai berikut:

- a. Processor Intel(R)Core(TM) i3 (rekomendasi perangkat)
- b. Memory 8 Gigabyte
- c. Harddisk 500 Gigabyte

Sementara kebutuhan perangkat lunak (software) digunakan dalam proses pengerjaan adalah sebagai berikut.

- a. Operating System Windows 10 Home 64-bit
- b. Android Studio
- c. XAMPP
- d. PHP MyAdmin
- e. Visual Studio Code
- f. MySQL
- g. Google *Chrome*
- h. Google *Maps*

3.5. Integrasi dan Pengujian

Pada tahap ini pengujian perancangan aplikasi pencarian *laundry* ini dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing* perangkat lunak yang tujuannya untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan aplikasi yang diuji, apakah sistem sudah berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan atau belum.

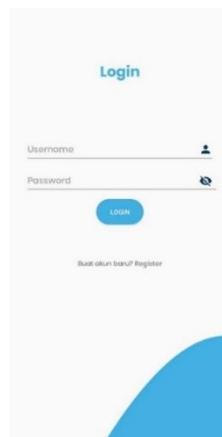
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pada perancangan aplikasi pencarian *laundry* terbagi dalam beberapa tampilan. Yang pertama adalah *splash screen*.



Gambar 11 Tampilan *Splash Screen*

Pada gambar 11 tampilan splash screen pada aplikasi pencarian *laundry* adalah tampilan awal yang muncul saat pengguna membuka aplikasi tersebut, sebelum pengguna masuk ke halaman utama aplikasi.



Gambar 12 Halaman *Login*

Pada tahapan ini pengguna mewajibkan mengisi nama pengguna dan kata sandi yang sudah terdaftar di database dalam tabel user.



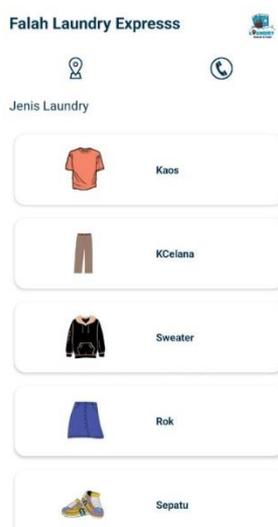
Gambar 13 Halaman *Register*

Pada tahapan ini jika pengguna belum terdaftar diharuskan untuk mendaftarkan diri. Data akan masuk ke sebuah database untuk syarat memasuki halaman aplikasi.



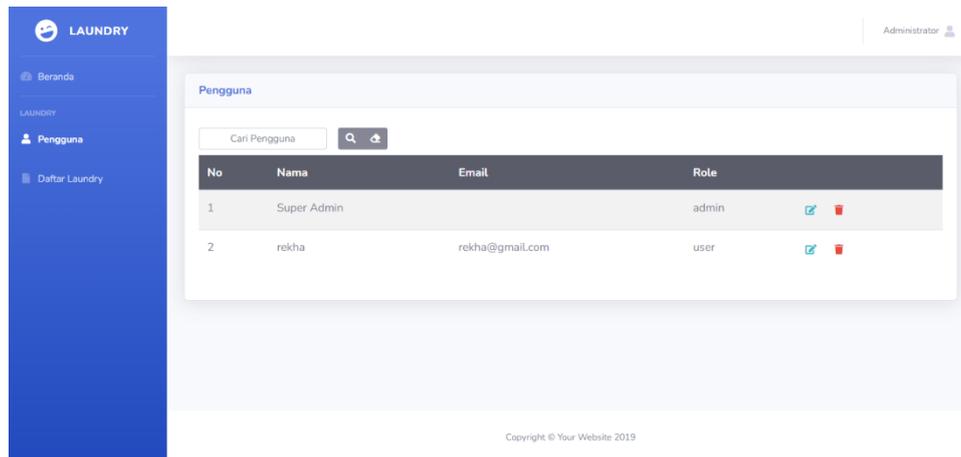
Gambar 14 Halaman Utama Aplikasi

Setelah masuk halaman login akan diarahkan ke halaman utama untuk mencari terkait *laundry*.



Gambar 15 Halaman Laundry

Laundry yang dipilih berisikan nama, lokasi, serta kontak/ whatsapp *laundry*.



Gambar 16 Database Pengguna

Tampilan pengguna dari database MySQL yang dibuat dan disimpan di admin

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjelasan yang dijabarkan penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Pencarian *Laundry* Berbasis Arsitektur *Microservice* Menggunakan Metode RAD” ini menghasilkan kesimpulan. Aplikasi ini memudahkan masyarakat mencari lokasi *laundry* khususnya di wilayah Cibinog. Pengujian pada *Black-box testing* menunjukan kemampuan pada aplikasi dalam menjalankan perintah dengan benar dan tepat.

Berikut beberapa kelebihan dari aplikasi ini:

1. Kemudahan para pengguna aplikasi karena *user friendly*.
2. Aplikasi dijalankan pada perangkat *android*, maka berrifat portable.
3. Mudah dalam pengembangan karena menggunakan arsitektur *microservice*

Berdasarkan hasil daripenelitian yang dilakukan peneliti perlu sekiranya dapat dikembangkan lagi agar bisa menambah nilai manfaat dari sistem yang penulis buat seperti:

1. Cangkupan wilayah *laundry* yang terdapat dalam aplikasi ini hanya mencangkup wilayah wilayah Kecamatan Cibinong saja, maka dari itu perlu sekiranya menambah dan melengkapi lokasi lain.
2. Beberapa fungsi belum berjalan maksimal, maka sekiranya perlu dimaksimalkan dan dikembangkan lagi agar lebih baik.
3. Dapat menambahkan metode pengujian yang terintegritas pada pengembangan sistem berarsitektur *microservice* mengingat aristektur ini memiliki modul *service* yang *sustainable*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Firmasyah, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LAUNDRY PADA JIHAN LAUNDRY SKRIPSI Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh Gelar Sarjana Komputer,” 2021.
- [2] S. Dharma Handayani, “Pengorganisasian Kerja Sistem Parkir Menggunakan Arsitektur *Microservice*,” *J. Teknol.*, vol. 13, no. 1, pp. 27–35, 2020, [Online]. Available: <https://journal.akprind.ac.id/index.php/jurtek/article/view/2891>.
- [3] C. S. Budi and A. M. Bachtiar, “Implementasi Arsitektur *Microservices* pada Backend Comrades,” *Progr. Stud. Tek. Inform. Univ. Komput. Indones.*, pp. 1–6, 2018, [Online]. Available: <http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikompp-gdl-cahyantose-40046>.
- [4] S. Alam, M. Yunus, and Irmah, “Informasi Jasa Laundry Berbasis WEB,” *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–25, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>.
- [5] M. S. Aziz, N., Pribadi, G., & Nurcahya, “Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android,” *J. IKRAITH-INFORMATIKA*, vol. 1, no. 3, pp. 107–115, 2020.
- [6] C. Seviro Bima Sakti and I. Hermawan, “Implementasi Arsitektur *Microservice* pada Back End Sistem Informasi Atlantas berbasis Website,” *J. Teknol. Terpadu*, vol. 6, no. 2, pp. 96–104, 2020, doi: 10.54914/jtt.v6i2.281.
- [7] F. S. Moch, “IMPLEMENTASI BISNIS MODEL SOFTWARE AS A SERVICE (SAAS) UNTUK LAYANAN PENGOLAHAN DOKUMEN DIGITAL(Studi Kasus di Startup Ubaform),” 2021.
- [8] C. A. Pamungkas, “Longitude Dengan Metode Euclidean Distance,” *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 5, pp. 8–13, 2019, [Online]. Available: <http://informa.poltekindonusa.ac.id/index.php/informa/article/view/74/68>.
- [9] G. P. Aliffansah, T. M. Akhriza, and ..., “Pengembangan Arsitektur *Microservice* Di Pt. Hatsonsurya Electric Untuk Peningkatan Skalabilitas Dan Kemampuan Beradaptasi ...,” *Pros. Semin. ...*, vol. 6, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.jakstik.ac.id/index.php/sentik/article/view/3092%0Ahttps://ejournal.jakstik.ac.id/index.php/sentik/article/download/3092/409>.
- [10] H. Risnanto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Mandiri Perpustakaan Berbasis Arsitektur *Microservice*,” 2022.
- [11] S. M. Fauzi and M. I. Wahyuddin, “Penerapan Rapid Application Development (RAD)

Dalam Pengembangan Aplikasi Penjualan Ikan Cupang Hias Berbasis Web,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 2, p. 751, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.3555.

- [12] F. D. Putra, J. Riyanto, and A. F. Zulfikar, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB,” *J. Eng. Technol. Appl. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–50, 2020, doi: 10.36079/lamintang.jetas-0201.93.