

RANCANG BANGUN APLIKASI SIBAMA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN *PUSH NOTIFICATION* PADA WARUNG AFFAN

Lestari Widayanti¹, Tri Hidayati^{2*}

^{1,2}Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: lestariwidayanti980@gmail.com, dosen01385@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak—Seiring dengan perkembangan teknologi yang sudah sangat maju usaha jual beli makanan sedang menjadi tren disemua kalangan. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya akun social media yang menjual makanan secara online maupun offline. Lokasi penjual yang terkadang berada jauh dari tempat tinggal pembeli membuat pembeli kesulitan untuk membelinya. Terkait dengan perkembangan teknologi dan usaha jual beli makanan yang tren saat ini dibuatlah Aplikasi Sibama yang merupakan jual beli makanan sembako seperti: minyak goreng, mie, telur dan lain sebagainya. Yang bertujuan untuk mempermudah pembeli dalam mendapatkan kebutuhan sembako yang diinginkan secara efisien dan efektif. Aplikasi Sibama ini menggunakan metode Waterfall dengan Push Notification sehingga mempermudah penjual dalam menerima pemberitahuan ketika adanya pembeli yang masuk. Dengan adanya Push Notification ini dapat memberi kenyamanan pengguna dalam bentuk informasi. Cara kerja sistem ini seperti pesan singkat atau short message ketika pesan masuk maka akan muncul notifikasi untuk memberitahu tentang pesan yang telah dikirim atau ketika layar pengguna dijalankan meskipun pengguna membuka aplikasi atau tidak. Hasil yang diperoleh dari penelitian Aplikasi Sibama dapat membantu seseorang dalam memperoleh bahan makanan secara online dengan mudah hanya menggunakan handphone dan lebih efisien waktu.

Kata Kunci: *Push Notification, Android, Aplikasi Sibama, Aplikasi Mobile, Makanan*

Abstract—Along with the development of technology that is already very advanced, the business of buying and selling food is becoming a trend in all circles. This can be seen from the number of social media accounts that sell food online and offline. The location of the seller who is sometimes far from the buyer's residence makes it difficult for the buyer to buy it. Related to the development of technology and the business of buying and selling food that is currently trending, the Sibama Application is made which is the sale and purchase of basic food items such as: cooking oil, noodles, eggs and so on. Which aims to make it easier for buyers to get the desired basic needs efficiently and effectively. This Sibama application uses the Waterfall method with Push Notification, making it easier for sellers to receive notifications when a buyer enters. With this Push Notification, it can provide user convenience in the form of information. The way this system works is like a short message or a short message when a message comes in, a notification will appear to tell you about a message that has been sent or when the user's screen is run even if the user opens the application or not. The results obtained from the Sibama application research can help someone in obtaining groceries online easily using only a cellphone and more time efficient.

Keywords: *Push Notification, Android, Sibama Application, Mobile Application, Food*

1. PENDAHULUAN

Usaha menengah merupakan bisnis berskala kecil yang terdapat pada toko sembako yang sangat dibutuhkan kalangan masyarakat. Yang saat ini kondisi toko menurun akibat pandemic covid 19. Banyak masyarakat yang mengeluh karena mayoritas terkena dampak pandemic tersebut. Sehingga peneliti melakukan penelitian yang bertema penjualan dengan menggunakan system agar dapat membantu mengembalikan perekonomian masyarakat.

Pada era teknologi saat ini penjualan dapat dilakukan dengan secara daring untuk mempermudah pelaksanaan kegiatan jual beli. Selain itu saat ini Indonesia sedang ditimpa oleh pandemi *Covid-19*, dimana masyarakat diharuskan untuk berdiam diri di rumah dan melakukan aktivitas apapun di dalam rumah. Saat ini, revolusi industri 4.0 memiliki peran yang sangat penting dalam menghadapi berbagai masalah di tengah masyarakat Indonesia. Pada era ini, banyak dimanfaatkan teknologi terkini yang dapat menyelesaikan banyak persoalan. Diperlukan sebuah solusi yang dapat menyelesaikan persoalan terkait terbatasnya ruang dalam proses dagang, yang

pastinya dengan memanfaatkan teknologi. Diperlukan sebuah transaksi jual beli yang memanfaatkan teknologi internet, sehingga masyarakat dapat melakukan proses dagang tanpa harus bertatap muka secara langsung. Oleh karena itu untuk menyelesaikan permasalahan diatas diperlukan aplikasi berbasis Android dengan Bahasa pemrograman Java serta dibuat dengan *platform* Android Studio.

Aplikasi SIBAMA merupakan aplikasi penjualan Bahan Makanan yang menerapkan fitur pencarian untuk produk yang ada. Dalam membuat aplikasi pada fitur pencarian diperlukannya algoritma atau sistem untuk dapat diterapkan pada aplikasi agar dapat digunakan dengan baik. Android merupakan sistem operasi dari smartphone yang banyak digunakan oleh kalangan masyarakat. Fitur pencarian digunakan untuk mempermudah seseorang untuk mencari data yang diinginkan. Push Notification merupakan pemberitahuan yang diterapkan dalam aplikasi SIBAMA. Diterapkannya teknologi pemberitahuan push notification diharapkan dapat membantu seseorang dalam menerima pemberitahuan ketika adanya pembelian yang masuk. Push notification merupakan metode yang mengirimkan data ke browser atau mobile perangkat secara realtime. Adanya push notification ini dapat memberi kenyamanan pengguna dalam bentuk informasi (Imron et al., 2020). Kemudian di Aplikasi SIBAMA juga tertera mekanisme informasi pembayaran dan informasi mengenai pengiriman barang yang dibeli oleh konsumen.

Pada penelitian sebelumnya berbasis android dengan menggunakan database mysql. Sistem informasi penjualan adalah sebuah sistem yang di rancang untuk mempermudah proses penjualan *online* (Musa & Adam, 2019). Berdasarkan penelitian di Pabrik Roti Nabila Bakery peneliti menemukan permasalahan dalam Sistem Promosi yang hanya mengandalkan *Sales* dalam melakukan Promosi penjualan, Sistem pemesanan masih di catat dalam secarik kertas, Perhitungan total transaksi penjualan masih menggunakan alat bantu kalkulator dan Laporan Penjualan masih dicatat dalam sebuah Buku Penjualan sehingga peneliti ingin Merancang Aplikasi Sistem Informasi Penjualan untuk memecahkan permasalahan yang ada di tempat penelitian tersebut. Penelitian ini menggunakan pengujian *blackbox*. Perbedaan penelitian adam terkait dengan penelitian ini yaitu belum menggunakan push notification dan database yang digunakan bukan firebase.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Syafariani et al., 2019). Pada penelitian sistem informasi penjualan dan pembelian terdahulu pada kafe dengan menggunakan web. Sistem informasi yang akan diimplementasikan menggunakan metode pendekatan berorientasi objek dan prototype metode pengembangan, yaitu dengan mendengarkan apa yang diinginkan klien, kemudian merancang program dan merevisi bila masih ada yang kurang. Program ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP yang membuat seluruh sistem terkomputerisasi. Perbedaan penelitian Syafariani et al dengan penelitian ini yaitu terdapat pada platform yang digunakan. Pada penelitian sebelumnya menggunakan *website* sedangkan penelitian ini menggunakan Android dan *push notification*. Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya belum ada yang membuat aplikasi Bahan Makan Pokok dalam penerapan *push notification*. Peneliti bermaksud untuk melakukan pengembangan dengan membuat aplikasi SIBAMA ini dengan fitur pencarian, daftar produk, sistem *login*, daftar akun dan *push notification*. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti melakukan penelitian mengenai “Rancang Bangun Aplikasi Sibama Berbasis Android Menggunakan *Push Notification* pada Warung Affan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada pengumpulan data dalam program sistem aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Metode Observasi
Pengamatan data Warung Affan memecahkan Persoalan dan dari ringkasan pencarian, daftar produk, sistem login, daftar akun dan *push notification*. pada topik yang dibahas.
- b. Metode Wawancara
Wawancara dilakukan untuk memperoleh data dan informasi berupa pertanyaan dan jawaban dari pemiik Warung Affan terlibat langsung dalam sistem yang diteliti.
- c. *Design*
Setelah melakukan analisis, kita dapat membuat desain untuk kasus yang dialami, desain masih dilakukan dengan metode yang sama karena didasarkan pada metode yang digunakan dan pengamatan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa

Analisa merupakan suatu kegiatan yang dilakukan pada tahapan perancangan sehingga akan mendapatkan beberapa tahapan yang dapat diuraikan agar memecahkan suatu masalah agar saling berkaitan satu sama lainnya. Pada tahapan ini analisa dibutuhkan agar dapat merancang setiap proses tahapan perancangan agar sesuai dan teratur. Adapun analisa berikut ini adalah analisa sistem saat ini dan analisa usulan.

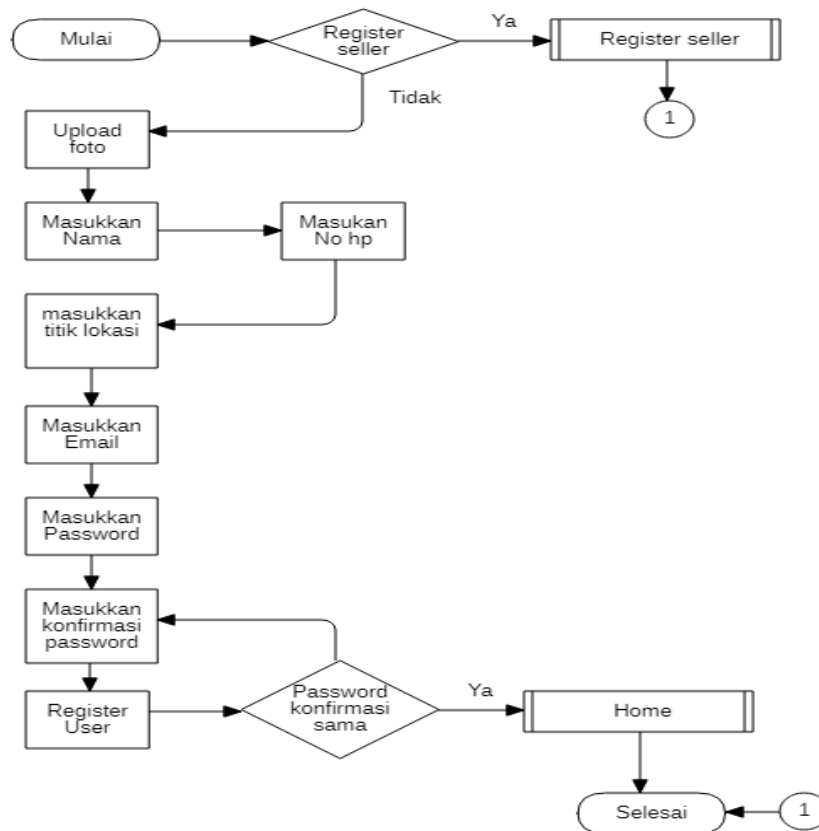
3.2 Analisa Sistem Berjalan

Dalam analisa sistem saat ini pembeli langsung mendatangi warung sembako untuk mendapatkan barang yang diinginkan kemudian pembeli dapat memilih langsung barang, saat barang sudah dipilih pembeli, maka pemilik warung menyiapkan barang yang telah dipilih oleh pembeli dan pembeli melakukan pembayaran dengan harga yang sesuai dengan barang yang telah tertera di barang. Setelah melakukan pembayaran maka pemilik warung membuat memproses pembelian dan menerima uang dari pembeli barang tersebut lalu pemilik warung mengirim barang kepada alamat pembeli.

3.3 Analisa Sistem Usulan

Pada proses analisa sistem yang akan diusulkan adalah sebuah sistem penjualan secara online yang bisa melakukan input barang yang akan di beli oleh pembeli disertakan dengan mengirim bukti pembayaran kemudian warung mengecek pembelian barang dan memprosesnya sampai barang sampai di alamat pembeli. Selain itu sistem usulan ini akan sangat memudahkan proses transaksi jual beli dimasa sekarang ini.

3.4 Flowchart Menu Register

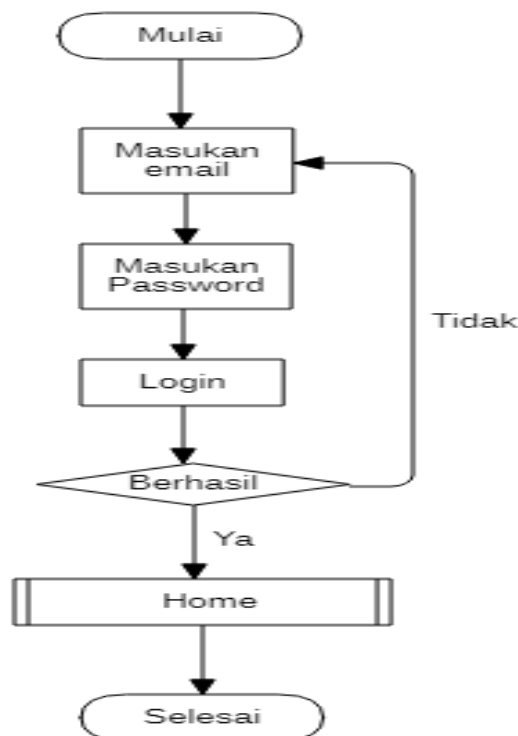


Gambar 1. Flowchart Menu Register

Keterangan:

1. Pada saat memulai aplikasi akan tampil menu register.
2. Pada menu ini terdapat dua pilihan yaitu ingin daftar sebagai penjual atau pembeli.
3. Jika ingin daftar sebagai penjual maka akan tampil menu register untuk penjual.
4. Jika ingin daftar sebagai pembeli maka pengguna langsung saja mengisi identitas yang sudah ditampilkan.
5. Pengguna diminta untuk melakukan upload foto.
6. Setelah itu pengguna diminta untuk memasukkan nama.
7. Jika sudah memasukan nama, pengguna diminta untuk memasukkan nomor handphone.
8. Kemudian memasukkan titik lokasi atau alamat rumah.
9. Selanjutnya pengguna diminta untuk memasukkan email yang ingin didaftarkan.
10. Kemudian pengguna memasukkan password.
11. Setelah itu pengguna diminta memasukkan password ulang.
12. Jika password konfirmasi benar maka pengguna langsung diarahkan menu home. Namun, jika salah atau tidak sama maka pengguna diminta untuk memasukkan ulang password.

3.5 Flowchart Menu Login



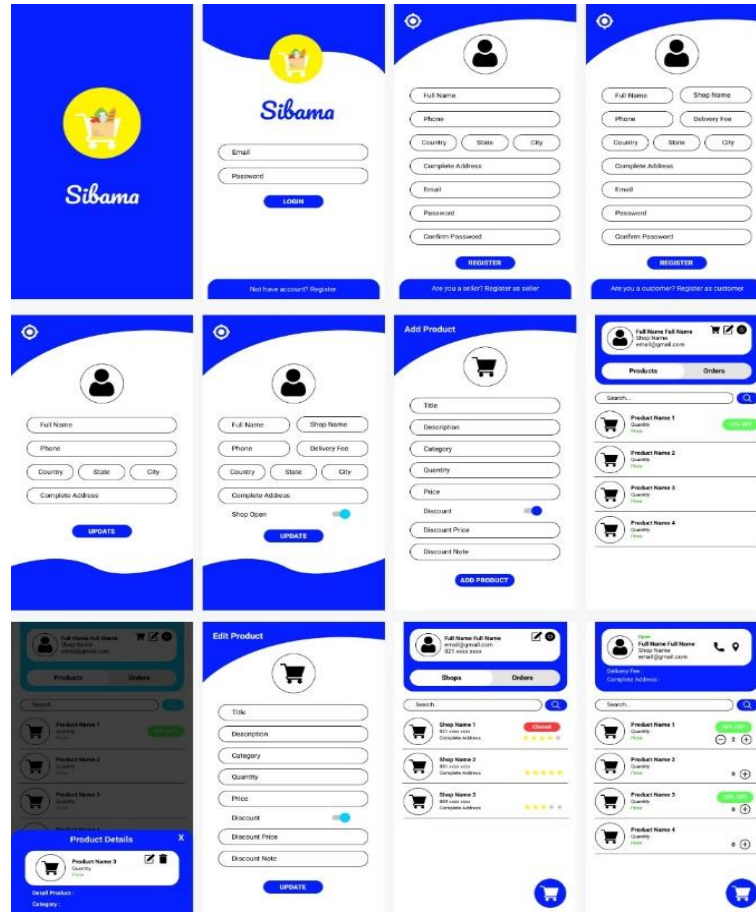
Gambar 2. Flowchart Menu Login

Keterangan:

1. Tampilan menu login ketika ingin masuk ke aplikasi maka baik penjual atau pembeli harus login terlebih dahulu. Pada saat memulai akan tampil menu login untuk masuk ke aplikasi Sibama.
2. Pengguna diminta untuk memasukkan email yang telah didaftarkan.
3. Setelah memasukkan email pengguna diminta untuk memasukkan password yang telah didaftarkan.
4. Jika sudah pengguna diminta untuk memilih tombol login untuk dapat masuk kedalam aplikasi dan jangan lupa untuk di *save* sehingga ketika akan login kembali tidak perlu memasukan email dan password karena sudah tersimpan otomatis.
5. Jika sudah berhasil maka akan masuk kedalam menu home.

3.6 Desain Antarmuka Menggunakan Figma

Pada gambar 3. terdapat tampilan antarmuka *splash screen*, *login*, *register seller*, *register costumer*, *edit profil seller*, *edit profil costumer*, *home seller*, *home costumer*, *add product*, *delete product*.



Gambar 3. Desain Antarmuka Menggunakan Figma.

4. IMPLEMENTASI

Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul interface sehingga pengguna bisa memberi masukan kepada pengembang sistem.

4.1 Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi *hardware* perangkat keras yang digunakan penulis dalam pembuatan Aplikasi SIBAMA ini sebagai berikut:Perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini yaitu Laptop ASUS dengan spesifikasi yaitu CPU Intel Core i2 8th Gen, RAM 4GB DDR4, NVIDIA 930MX, dan HDD 1TB.

4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk menerapkan sistem aplikasi Penjualan Bahan Makanan berbasis android, dibutuhkan perangkat lunak (*software*) pendukung maupu sistem operasi untuk menjalankan Aplikasi SIBAMA. Adapun perangkat lunak maupun sistem operasi yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi adalah Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini yaitu Android Studio 3.4, Windwos 10 64 bit dan Figma.

4.3 Implementasi Antarmuka Sistem

1. Tampilan *Splash Screen*



Gambar 4. Tampilan *Splash Screen*

Tampilan yang muncul pertama kali kita membuka aplikasi yang didalamnya terdiri dari logo dan nama aplikasi.

2. Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 5. Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman ini adalah tampilan menu utama yang menjadi pintu utama untuk mengakses Aplikasi SIBAMA.

3. Tampilan Halaman Menu *Register Seller*




The screenshot shows a mobile application interface for registering a seller. At the top, there is a blue header with a back arrow on the left and a settings gear on the right. Below the header is a circular profile picture placeholder. The form consists of several input fields: 'Full Name', 'Shop Name', 'Phone', 'Delivery Fee', 'Country', 'State', 'City', 'Complete Address', 'Email', 'Password', and 'Confirm Password'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'REGISTER SELLER'. Below the button is a blue banner with the text 'Are you a customer? Register as customer'. The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar.

Gambar 6. Tampilan Halaman Menu *Register Seller*

Tampilan ini untuk mendaftarkan akun seller yang nantinya akun ini akan digunakan oleh sipejual untuk mempromosikan bahan makananya yang terdapat pada Warung Affan.

4. Tampilan Halaman Data *Seller*

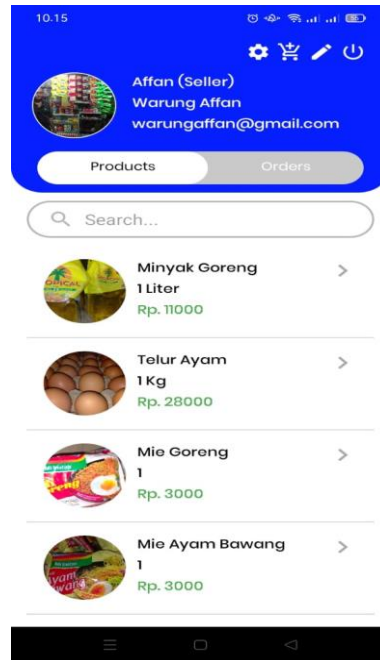


The screenshot shows the same mobile application interface as Gambar 6, but with the form fields filled out. The 'Full Name' field contains 'Affan', 'Shop Name' contains 'Warung Affan', 'Phone' contains '085156864179', and 'Delivery Fee' contains '9000'. The 'Country' field is 'Indonesia', 'State' is 'Jakarta', and 'City' is 'Jakarta Selatan'. The 'Complete Address' field contains 'Kemping Mulya, Kembangan, RW 10, Bukit Duri, Jakarta Selatan'. The 'Email' field contains 'warungaffan@gmail.com'. The 'Password' and 'Confirm Password' fields are filled with six dots. At the bottom of the form is a blue button labeled 'REGISTER SELLER'. Below the button is a blue banner with the text 'Are you a customer? Register as customer'. The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar.

Gambar 7. Tampilan Halaman Data *Seller*

Tampilan ini berisi data-data seller secara lengkap yang akan digunakan oleh pembeli untuk mengakses pembelian pada Warung Affan.

5. Tampilan Halaman Warung Affan



Gambar 8. Tampilan Halaman Warung Affan

Tampilan warung affan yang berisi berbagai jenis prodak yang ada .Warung affan misal: Minyak goreng, telur ayam, mie goreng dan lain sebagainya.

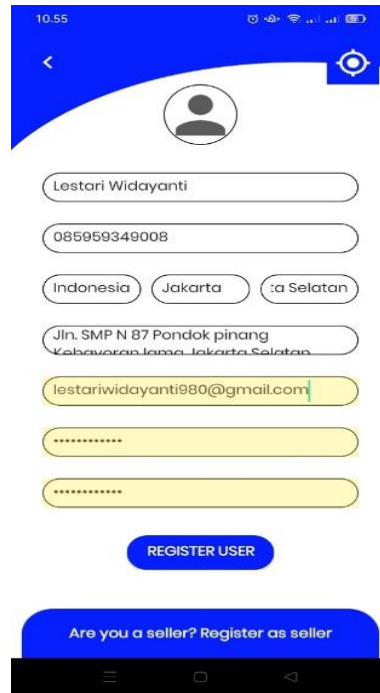
6. Tampilan Halaman Menu *Login User*



Gambar 9. Tampilan Halaman Menu *Login User*

Tampilan ini untuk user atau customer yang mau membeli bahan makanan yang terdapat pada Aplikasi SIBAMA. Jadi setiap pelanggan yang akan membeli bahan harus mempunyai akun terlebih dahulu supaya dapat mengakses pembelian di Toko Affan.

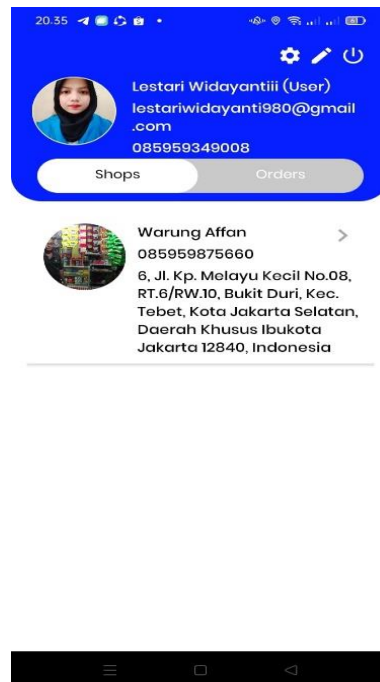
7. Tampilan Halaman *Registrasi User* Setelah Isi Data



Gambar 10. Tampilan Halaman *Registrasi User* Setelah Isi Data

Tampilan Registrasi user setelah mengisi data secara lengkap dan valid. Agar user dapat berbelanja di Warung Affan.

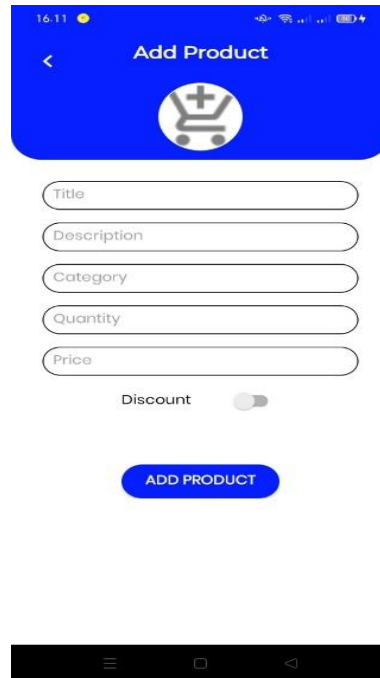
8. Tampilan Halaman *User*



Gambar 11. Tampilan Halaman *User*

Tampilan ini berisi Bio User yang telah diisi data-data secara lengkap.

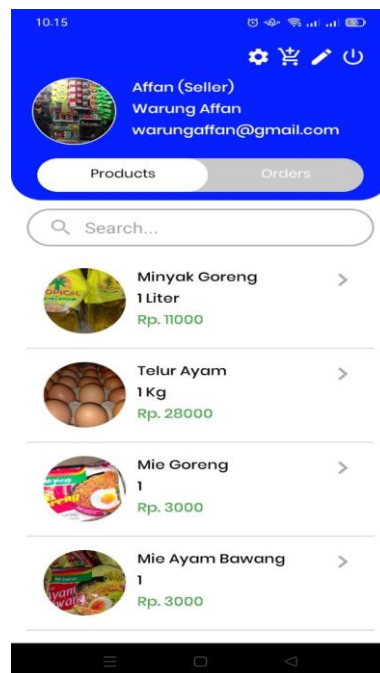
9. Tampilan Halaman Menambahkan Produk



Gambar 12. Tampilan Halaman Menambahkan Produk

Pada gambar diatas berisi tampilan menu untuk menambahkan produk yang sebelum produk diinput.

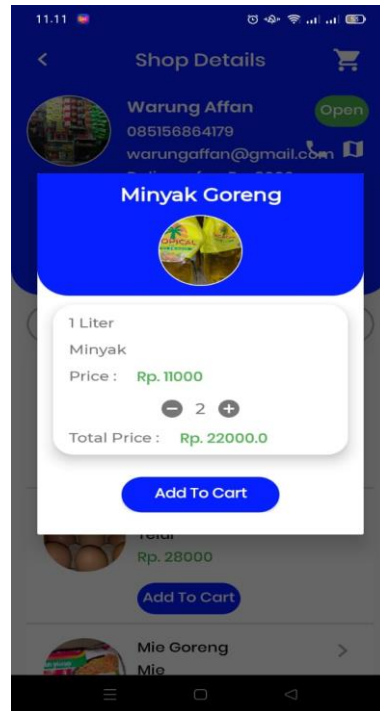
10. Tampilan Halaman Setelah Di Isi Produk



Gambar 13. Tampilan Halaman Stelah Di Isi Produk

Pada gambar diatas merupakan tampilan setelah produk diinput. Yang berisi beraneka ragam produk diantaranya minyak goreng, telur ayam, mie goreng dan lain sebagainya.

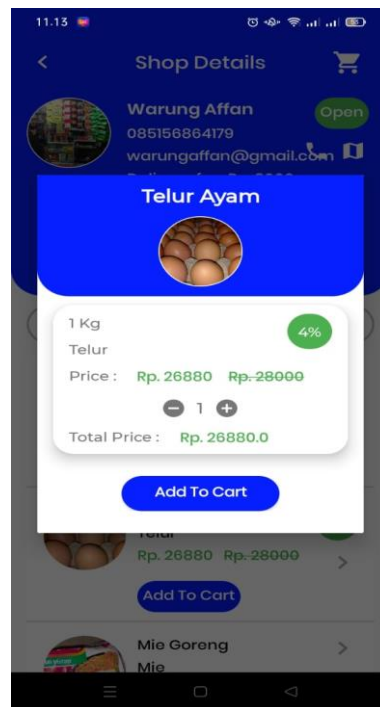
11. Tampilan Halaman Produk Setelah Ditambahkan



Gambar 14. Tampilan Halaman Produk Setelah Ditambahkan

Tampilan produk setelah ditambahkan seperti contoh diatas ada minyak goreng.

12. Tampilan Halaman Diskon Produk



Gambar 15. Tampilan Halaman Diskon Produk

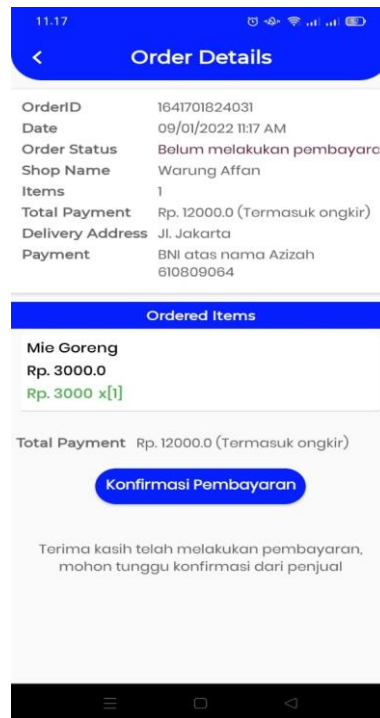
Tampilan produk Ketika pembeli mendapatkan diskon.

13. Tampilan Halaman Barang Setelah Ditambahkan ke Keranjang



Gambar 16. Tampilan Halaman Barang Setelah Ditambahkan ke Keranjang

14. Tampilan Halaman Menunggu Konfirmasi dari Penjual



Gambar 17. Tampilan Halaman Menunggu Konfirmasi dari Penjual

Tampilan gambar barang yang sedang menunggu konfirmasi dari penjual agar segera diproses dikarenakan pembeli sudah melakukan pembayaran.

15. Tampilan Halaman Pesanan Sedang Dikemas



Gambar 18. Tampilan Halaman Pesanan Sedang Dikemas

Tampilan barang sedang dikemas setelah pembeli melakukan pembayaran.

16. Tampilan Halaman Pesanan Telah Dikirim



Gambar 19. Tampilan Halaman Pesanan Telah Dikirim

Tampilan gambar pesanan yang telah dikirim ke alamat pesanan.

17. Tampilan Halaman Pesanan Telah Diterima



Gambar 20. Tampilan Halaman Pesanan Telah Diterima

4.4 Analisis Hasil Pengujian

Analisis hasil pengujian dari sistem menunjukkan bahwa sistem beserta fungsinya sudah berjalan lancar, sesuai dengan rancangan dan spesifikasi awal sistem. Hal tersebut dapat dibuktikan berdasarkan hasil keluaran yang didapat, dimana hasilnya sesuai dengan scenario pengujian yang direncanakan. Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil pengujian tersebut yaitu user atau pembeli dapat mengakses halaman yang diinginkan dan kembali ke halaman sebelumnya dan user dapat menambahkan produk ke warung affan apabila telah melakukan registrasi. User atau pembeli dapat Kembali ke halaman utama dengan mengklik tombol log out dan dapat melakukan registrasi ulang.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisa perancangan, implementasi dan pengujian terhadap Aplikasi SIBAMA berbasis Android secara umum dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Dengan adanya Aplikasi SIBAMA dapat membantu seseorang dalam memperoleh bahan makanan karena hanya dengan menggunakan handphone mereka bisa memperolehnya cukup dengan register ke aplikasi tersebut dan lebih efisien waktu.
- Aplikasi SIBAMA dapat digunakan oleh semua orang apabila telah melakukan registrasi pada Warung Affan dan bisa juga menikmati diskon belanja jika terdapat diskon pada Warung Affan.

5.1 Saran

Untuk meningkatkan kualitas Aplikasi SIBAMA ini, ada beberapa hal yang perlu ditambahkan pada penelitian selanjutnya, yaitu:

- a. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan atau mengoptimasi metode yang digunakan selain metode Black Box untuk memperoleh perhitungan hasil yang lebih akurat.
- b. Diharapkan pada penelitian selanjutnya agar menambah size database supaya semakin banyak jumlah prodak yang bisa ditambahkan pada Aplikasi Sibama.

REFERENCES

- Amrullah, L. (2018). Semantic Prototypes of Indonesian Staple Foods. *Litera*, 17(2), 153–161. <https://doi.org/10.21831/ltr.v17i2.14544>
- Azizah, A., Fitri, I., Fauziah, F., & Hayati, N. (2020). Smart SIAKAD Android based using RecyclerView. *Sisfotenika*, 10(2), 192. <https://doi.org/10.30700/jst.v10i2.958>
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 206. <https://doi.org/10.30998/string.v3i2.3048>
- Farhaan, M., Prasmanto, D., Sumardi, A., Rahayu, S., & Gaol, T. V. (2021). *International Journal of Education, Information Technology and Others (IJEIT)*. 4(2), 275–281. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5055197>
- Febiharsa, D., Sudana, I. M., & Hudallah, N. (2018). Uji Fungsionalitas (BlackBox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP) Batik Dengan AppPerfect Web Test Dan Uji Pengguna. *JOINED Journal*, 1(2), 117–126. <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/jiptika/article/view/752>
- Handrianto, Y., & Sanjaya, B. (2020). Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web. *Jurnal Inovasi Informatika*, 5(2), 153–160. <https://doi.org/10.51170/jii.v5i2.66>
- Ilham Firman Maulana. (2020). Penerapan Firebase Realtime Database pada Aplikasi E-Tilang Smartphone berbasis Mobile Android. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(5), 854–863. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i5.2232>
- Imron, M., Sutikno, G. R., & Dazki, I. N. (2020). Implementasi Push Notification Pada Sistem Peminjaman Sarana dan Prasarana Berbasis Website. *Jurnal Informatika*, 7(2), 174–182. <https://doi.org/10.31294/ji.v7i2.8694>
- Julianti, M. R., Hakim, Z., & Ardiyan, T. (2021). Aplikasi Pedagang Sembako Online Berbasis Android. *Academic Journal of Computer Science Research*, 3(1), 11–15. <https://doi.org/10.38101/ajcsr.v3i1.330>
- Muhyidin, M. A., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. (2020). Perancangan Ui/Ux Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma. *Jurnal Digit*, 10(2), 208. <https://doi.org/10.51920/jd.v10i2.171>
- Musa, O., & Adam, N. (2019). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Android Studi Kasus Pada Pabrik Roti Nabila Bakery Kota Gorontalo. *Jurnal Informatika Upgris*, 5(2), 169–173.
- Nasution, A., Efendi, B., & Kamil Siregar, I. (2019). Pelatihan Membuat Aplikasi Android Dengan Android Studio Pada Smp Negeri 1 Tinggi Raja. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 2(1), 53–58. <https://doi.org/10.33330/jurdimas.v2i1.321>



- Nasution, R. S. (2019). *Bangun Rumah : Aplikasi Marketplace untuk Penjualan Bahan Bangunan Berbasis Android (Studi Kasus : Toko Bangunan Bali) Pendahuluan Studi Literatur*. 2(5), 183–191.
- Rina, D., Fauziah, F., & Hayati, N. (2021). Aplikasi Spoxtech Untuk Penyandang Tuna Rungu – Wicara Menggunakan Algoritma Hidden Markov Model dan Metode Finite State Automata (FSA). *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 5(3), 236. <https://doi.org/10.30998/string.v5i3.7690>
- Saefudin, A., Fatkhudin, A., & Satrio, T. (2020). *Membangun Aplikasi Belanja Online Untuk Usaha Mikro Kecil Menengah (Umkh) Berbasis. 1*, 32–41.
- Sudiartha, I. K. G., Indrayana, I. N. E., & Suasnawa, I. W. (2018). Membangun Struktur Realtime Database Firebase Untuk Aplikasi Monitoring Pergerakan Group Wisatawan. *Jurnal Ilmu Komputer*, 11(2), 96. <https://doi.org/10.24843/jik.2018.v11.i02.p04>
- Syafariani, R. F., Defranata, D., & Hayati, E. N. (2019). Web Based Information System of Sales and Purchases on Cafe. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 9(2), 112–121. <https://doi.org/10.34010/jamika.v9i2.2168>.