

# Pengembangan Aplikasi Dewan Masjid Indonesia (DMI) Berbasis Ekonomi Umat Dengan Metode Waterfall

Nurul Anisa Sri Winarsih<sup>1</sup>, Ahmad Zainul Fanani<sup>2</sup>, Galuh Wilujeng Saraswati<sup>3</sup>,  
Muhammad Syaifur Rohman<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam Bonjol No.207, Kota Semarang, 50131, Indonesia

<sup>1</sup>nurulanisasw@dsn.dinus.ac.id, <sup>2</sup>a.zainul.fanani@dsn.dinus.ac.id,

<sup>3</sup>galuhwilujeng@dsn.dinus.ac.id, <sup>4</sup>syaifur@dsn.dinus.ac.id

## Abstract

*The conventional economic system has been developing for a long time, followed by the Islamic economic system which is currently developing rapidly in Indonesia. Sharia economic activities are based on the rules of the Koran regarding right and wrong, good and bad, and halal and haram rules. The background of sharia business ethics is the Prophet Muhammad SAW which is based on the Al-Quran and Hadith. The sharia economy can be seen with the emergence of Islamic banks, almost all major banks in Indonesia have sharia branches. Not only that, e-money and sharia payment gateways already exist. This is based on the large number of Indonesian people who adhere to Islam and the increasing awareness of Muslims in Indonesia in implementing the Islamic economic system. Since March 2, 2020, the Corona virus or Covid-19 pandemic has entered Indonesia. Many employees become unemployed. 50% of MSMEs could go bankrupt in the next few months. Whereas small businesses make a big contribution to the absorption of jobs in Indonesia which creates income for the population. The management of the Semarang City DMI organization took the initiative to ease the burden on the people, especially in the city of Semarang by making the DMI application based on the people's economy. Waterfall is the method used in this research. Waterfall is suitable for application development with a complete needs analysis. After the PSBB period ended, there were many unemployed who tried their luck by selling small businesses and MSMEs opened slowly. It is hoped that the DMI application can introduce the business of the community around the mosque and other people can buy the business easily through the application.*

**Keywords:** Dewan Masjid Indonesia (DMI), Information System, Waterfall, Semarang City Mosque, Micro, Small and Medium Enterprises (MSME)

## Abstrak

*Sistem perekonomian konvensional sudah berkembang sejak lama disusul sistem perekonomian syariah yang saat ini sedang berkembang pesat di Indonesia. Aktifitas perekonomian syariah dilandasi oleh kaidah Al-Quran berkaitan tentang hal benar salah, baik buruk, dan aturan halal haram. Etika bisnis syariah dilatar belakangi oleh Nabi Muhammad SAW yang bersumber pada Al-Quran dan Hadist. Perekonomian syariah terlihat dengan munculnya Bank-Bank Syariah, hampir semua Bank-Bank besar di Indonesia memiliki cabang syariah. Tak hanya itu, e-money dan payment gateway syariah pun sudah ada. Hal tersebut didasari oleh banyaknya rakyat Indonesia yang menganut agama Islam dan semakin banyaknya kesadaran Muslim di Indonesia dalam menerapkan sistem ekonomi Islam. Sejak tanggal 2 Maret 2020 pandemi Corona virus atau Covid-19 masuk di Indonesia. Banyak karyawan yang menjadi pengangguran. 50% UMKM bisa mengalami kebangkrutan dalam beberapa bulan kedepan. Padahal usaha kecil memberikan kontribusi besar pada penyerapan pekerjaan di Indonesia yang menciptakan pendapatan penduduknya. Pengurus organisasi DMI kota Semarang berinisiatif untuk meringankan beban umat khususnya di kota Semarang*

dengan membuat aplikasi DMI berbasis ekonomi umat. Waterfall adalah metode yang dilakukan dalam penelitian ini. Waterfall cocok digunakan untuk pengembangan aplikasi dengan analisa kebutuhan yang sudah lengkap. Setelah masa PSBB berakhir, terdapat banyak pengangguran yang mencoba peruntungan dengan berjualan kecil-kecilan dan UMKM buka dengan perlahan. Diharapkan aplikasi DMI dapat memperkenalkan usaha masyarakat di sekitar masjid dan masyarakat yang lain dapat membeli usaha tersebut dengan mudah melalui aplikasi.

**Kata kunci:** Dewan Masjid Indonesia (DMI), Sistem Informasi, Waterfall, Masjid Kota Semarang, Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi membawa pengaruh terhadap perilaku sampai kebiasaan masyarakat. Masyarakat saat ini membutuhkan segala hal yang mudah dan cepat untuk kegiatan sehari-hari mereka tidak terkecuali pada kegiatan perekonomian [1]. Kegiatan perekonomian antara lain perbankan, jual beli hingga transaksi. Sekarang sistem perbankan sudah memiliki sistem digital, dan jual-beli pun sudah diramaikan oleh e-commerce. Sistem transaksi diawali dengan barter, uang kertas, hingga sekarang menggunakan uang elektronik. Sistem perekonomian konvensional sudah berkembang sejak lama disusul sistem perekonomian syariah yang saat ini sedang berkembang pesat di Indonesia. Aktifitas perekonomian syariah dilandasi oleh kaidah Al-Quran berkaitan tentang hal benar salah, baik buruk, dan aturan halal haram. Etika bisnis syariah dilatar belakangi oleh Nabi Muhammad SAW yang bersumber pada Al-Quran dan Hadist [2]. Perekonomian syariah terlihat dengan munculnya Bank-Bank Syariah, hampir semua Bank-Bank besar di Indonesia memiliki cabang syariah. Tak hanya itu, e-money dan payment gateway syariah pun sudah ada yaitu Paytren. Hal tersebut didasari oleh banyaknya rakyat Indonesia yang menganut agama Islam dan semakin banyaknya kesadaran Muslim di Indonesia dalam menerapkan sistem ekonomi Islam [3].

Pengurus organisasi Dewan Masjid Indonesia (DMI) berkomitmen untuk mewujudkan fungsi masjid sebagai perkembangan masyarakat. Hal tersebut terbukti dengan munculnya aplikasi DMI Kota Semarang berbasis web dan mobile [4]–[6]. Kali ini DMI akan mengembangkan umat di bidang perkonomi. Dengan 88% penduduk Indonesia yang memeluk agama Islam membuat Indonesia memiliki banyak masjid. Menurut data Kementerian Agama dalam website [simas.kemenag.go.id](http://simas.kemenag.go.id), terdapat 272.143 masjid yang tersebar di Indonesia. Di Kota Semarang sendiri terdapat 1.336 masjid. Perekonomian yang berada di sekitar masjid dinilai efektif dilihat penyebaran masjid yang berada di sekitar masyarakat.

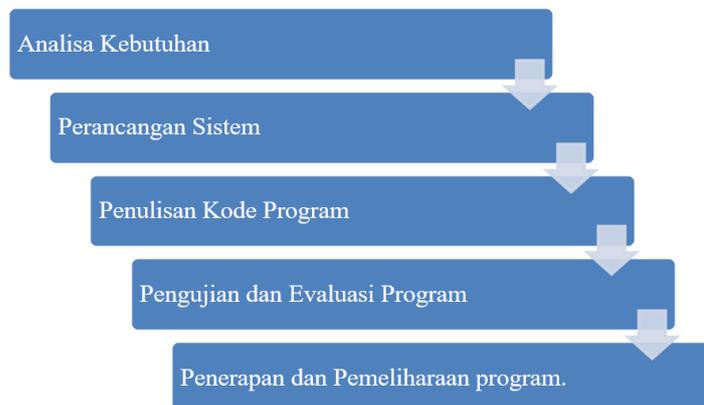
Sejak tanggal 2 Maret 2020 pandemi Corona virus atau Covid-19 masuk di Indonesia. Pandemi ini menyerang manusia bahkan perekonomian bangsa juga. Banyak karyawan yang menjadi pengangguran. Penyebab terbanyak ialah Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) disusul oleh Peraturan Pemerintah untuk mengunci akses keluar dan masuk suatu daerah (lock down),

Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), sampai penerapan jarak sosial (social distancing) [7]. Selain pengangguran, usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) juga mengalami guncangan ekonomi. Dari survei awal, 50% UMKM bisa mengalami kebangkrutan dalam beberapa bulan kedepan [8]. Padahal usaha kecil memberikan kontribusi besar pada penyerapan pekerjaan di Indonesia yang menciptakan pendapatan penduduknya [9].

Sebagai seorang Muslim, kita adalah satu tubuh terhadap Muslim-Muslim yang lain. Jika ada sebagian badan yang sakit, maka bagian badan yang lain juga ikut merasa sakit. Pengurus organisasi DMI kota Semarang berinisiatif untuk meringankan beban umat khususnya di kota Semarang dengan membuat aplikasi DMI berbasis ekonomi. Setelah masa PSBB berakhir, terdapat banyak pengangguran yang mencoba peruntungan dengan berjualan kecil-kecilan dan UMKM buka dengan perlahan. Diharapkan aplikasi DMI dapat memperkenalkan usaha masyarakat di sekitar masjid dan masyarakat yang lain dapat membeli usaha tersebut dengan mudah melalui aplikasi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Waterfall adalah metode yang dilakukan dalam penelitian ini. Waterfall cocok digunakan untuk pengembangan aplikasi dengan analisa kebutuhan yang sudah lengkap. Proses yang ada pada metode waterall ini bersifat berurutan dan sistematis [10]. Prosesnya terdiri dari analisa kebutuhan, desain sistem, impelementasi dengan penulisan kode program, pengujian dan evaluasi program, sampai penerapan dan pemeliharaan program.



**Gambar 1.** Metode Penelitian Waterfall

Aplikasi DMI kali ini berfokus pada ekonomi. Kedepannya diharapkan dapat meningkatkan taraf ekonomi umat diutamakan jamaah di sekitar masjid di kota Semarang. Berikut detail proses dalam penelitian pembuatan aplikasi:

### 1. Analisa Kebutuhan

Proses pertama adalah menganalisis kebutuhan pelaku UMKM di sekitar masjid di kota Semarang. Kegiatan menganalisis kebutuhan dilakukan

dengan cara wawancara langsung maupun online. Tentu saja wawancara langsung akan dilakukan menggunakan protokol kesehatan. Setelah mendapatkan data-data kebutuhan, maka akan dilaksanakan analisis data. Data mana yang bisa dimasukkan dalam satu kategori atau data mana yang harus diberi kategori khusus. Dilanjutkan dengan analisis kebutuhan fungsional yaitu tentang fitur-fitur yang dibutuhkan oleh pelaku UMKM sampai konsumen. Yang terakhir adalah kebutuhan non-fungsional terdiri dari analisis perangkat keras dan perangkat lunak.

## 2. Perancangan Sistem

Tahap ini adalah lanjutan dari proses analisis dimana menghasilkan gambaran rancangan sistem. Perancangan pertama menghasilkan yang Unified Modeling Language (UML) berbentuk usecase diagram untuk menggambarkan aktor dan aktifitas sistem. Desain database untuk menggambarkan penyimpanan data pada sistem. Dan activity diagram yang menjelaskan tentang aktifitas sebuah proses dalam sistem secara berurutan.

## 3. Penulisan Kode Program

Semua dokumen yang dikasilkan pada tahap perancangan sistem agar digunakan sebagai acuan pada tahap penulisan kode program. Tahap ini merupakan tahap realisasi untuk menjadikan aplikasi sehingga dapat digunakan.

## 4. Pengujian dan Evaluasi Program

Setelah aplikasi jadi, proses pengujian dilakukan untuk mencari kesalahan berupa *defect* (kekurangan), *error* (kesalahan pengkodean) dan *bug* (tidak berfungsi sebagai mana mestinya) pada aplikasi yang telah dikembangkan. Ringkasan kesalahan-kesalahan tersebut akan dievaluasi sehingga dapat segera diperbaiki.

## 5. Penerapan dan Pemeliharaan Program.

Apabila tidak ada kesalahan, maka aplikasi akan di-launching dan dapat diterapkan oleh pelaku UMKM sekitar masjid dan para pelanggan umum. Tak lupa tahap pemeliharaan akan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan aplikasi selama user menggunakan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis Kebutuhan

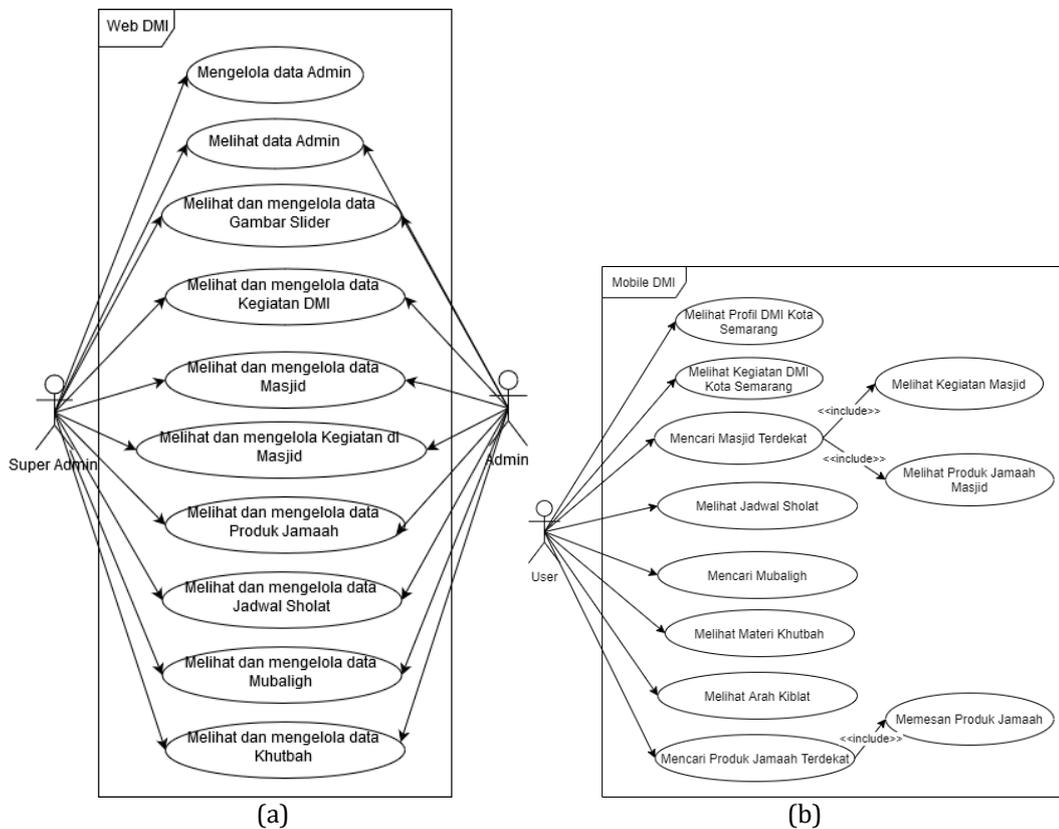
Kegiatan menganalisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara online maupun langsung dengan menggunakan protokol kesehatan. Setelah mendapatkan data-data kebutuhan, maka akan dilaksanakan analisis data. Dari hasil analisis data, ditentukan 16 kategori produk jamaah antara lain:

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1. Lain-lain         | 4. Fashion Muslim |
| 2. Makanan & Minuman | 5. Fashion Pria   |
| 3. Fashion Wanita    | 6. Fashion Anak   |

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 7. Handphone & Aksesoris   | 12. Rumah                |
| 8. Komputer & Aksesoris    | 13. Kesehatan            |
| 9. Aksesoris               | 14. Kecantikan           |
| 10. Elektronik & Fotografi | 15. Ibu & Bayi           |
| 11. Hobi & Alat Tulis      | 16. Olahraga & Otomotif. |

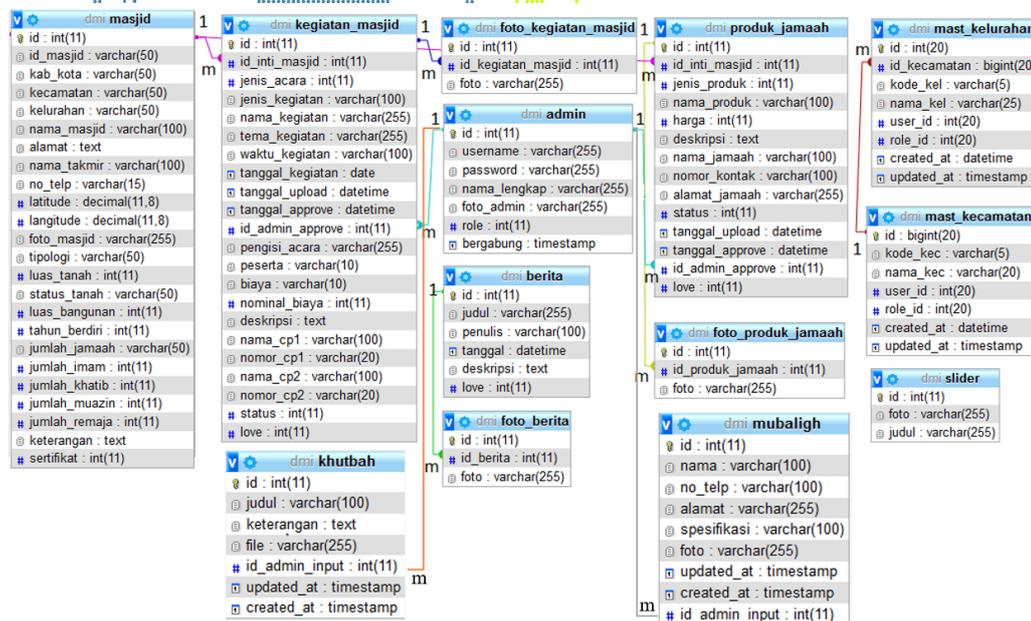
### 3.2. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini menghasilkan usecase diagram untuk menggambarkan aktor dan aktifitas sistem. Selain itu juga menghasilkan desain database untuk menggambarkan penyimpanan data pada sistem. Tak lupa activity diagram yang menjelaskan tentang aktifitas sebuah proses dalam sistem secara berurutan. Gambar 2 memvisualisasikan *Use Case DMI* berbasis web dan mobile.



**Gambar 2.** *Use Case DMI* Berbasis Web (a) dan Mobile (b)

*Use case DMI* berbasis web menggambarkan 2 aktor yaitu super admin dan admin. Super admin adalah seseorang yang bisa melakukan semua fitur-fitur yang ada di sistem DMI. Sedangkan admin juga dapat melakukan semua fitur tetapi dibatasi untuk tidak mengolah data admin.



**Gambar 3.** Desain Database Sistem DMI

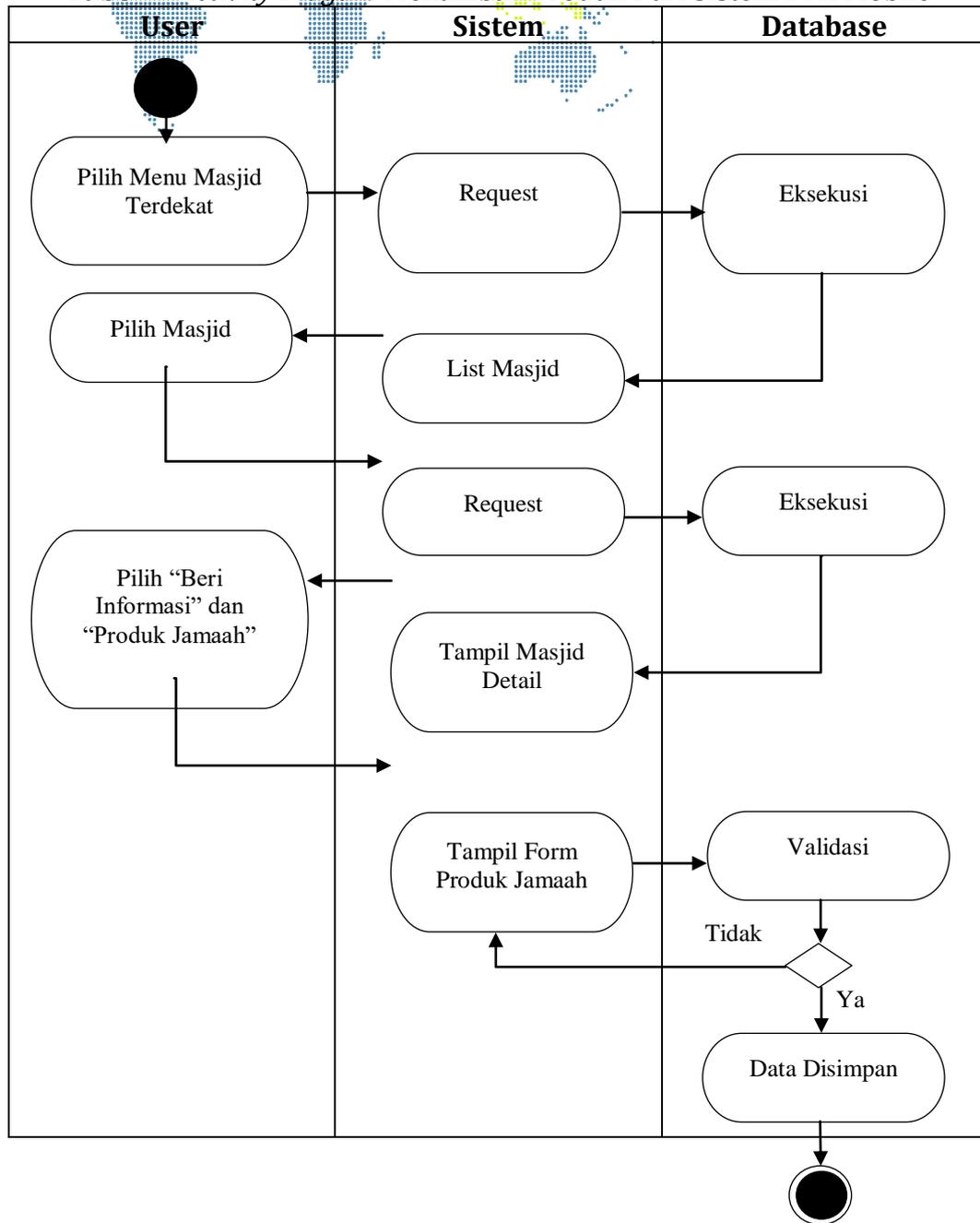
Gambar 3 merupakan desain database sistem DMI yang dapat membantu developer untuk penyimpanan data dan menyiapkan inputan user. Terdapat 13 tabel yang berisi keterangan dan typedata. Typedata integer untuk menyimpan data berupa angka bulat, varchar untuk menyimpan data berupa huruf dengan jumlah tertentu, text untuk menyimpan data berupa huruf dengan jumlah yang banyak, datetime untuk menyimpan data berupa tanggal dan waktu, serta timestamp untuk menyimpan data berupa waktu otomatis disaat data tersebut dibuat atau diedit.

Proses menambah produk jamaah dapat dilakukan melalui sistem web maupun mobile. Tambah produk melalui sistem web dapat dilakukan oleh super admin maupun admin. Tambah produk melalui sistem mobile dapat dilakukan user siapapun tanpa login. Tabel 1 menjelaskan aktivitas proses menambah produk sistem DMI mobile.

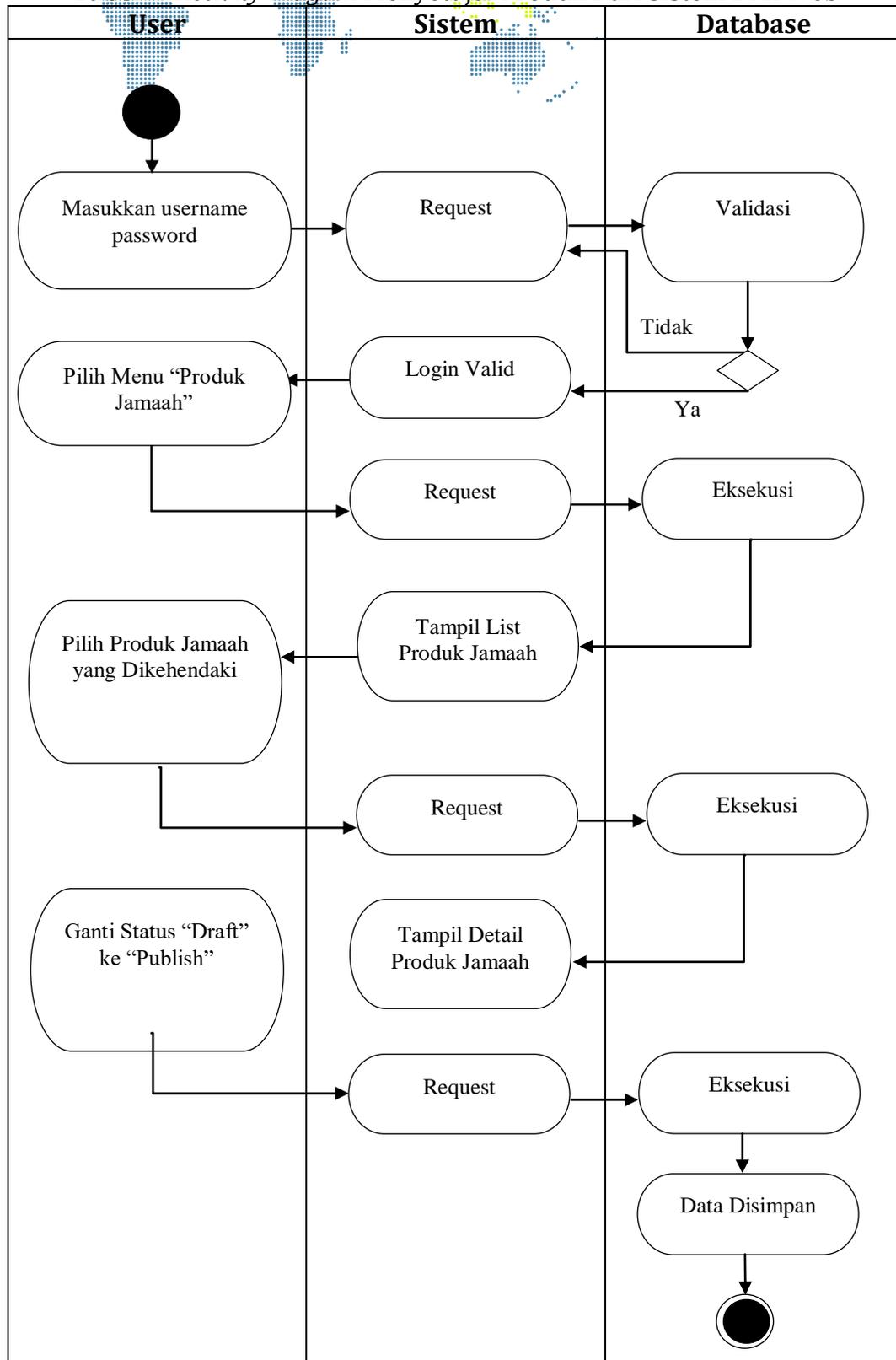
Semua user dapat menambah produk jamaah namun hanya super admin dan admin yang dapat memvalidasi data tersebut melalui sistem web. Tabel 2 menunjukkan proses menyetujui atau mevalidasi produk dalam sistem DMI web.

Dalam aplikasi DMI mobile user dapat memesan produk berupa barang atau jasa. Pemesanan akan diteruskan melalui Whatsapp yang langsung tertuju pada penjual. Pembayaran dan pengiriman juga dilakukan oleh user dan penjual melalui pesan Whatsapp. Aplikasi DMI belum memiliki fitur untuk pembayaran online dan pengiriman otomatis.

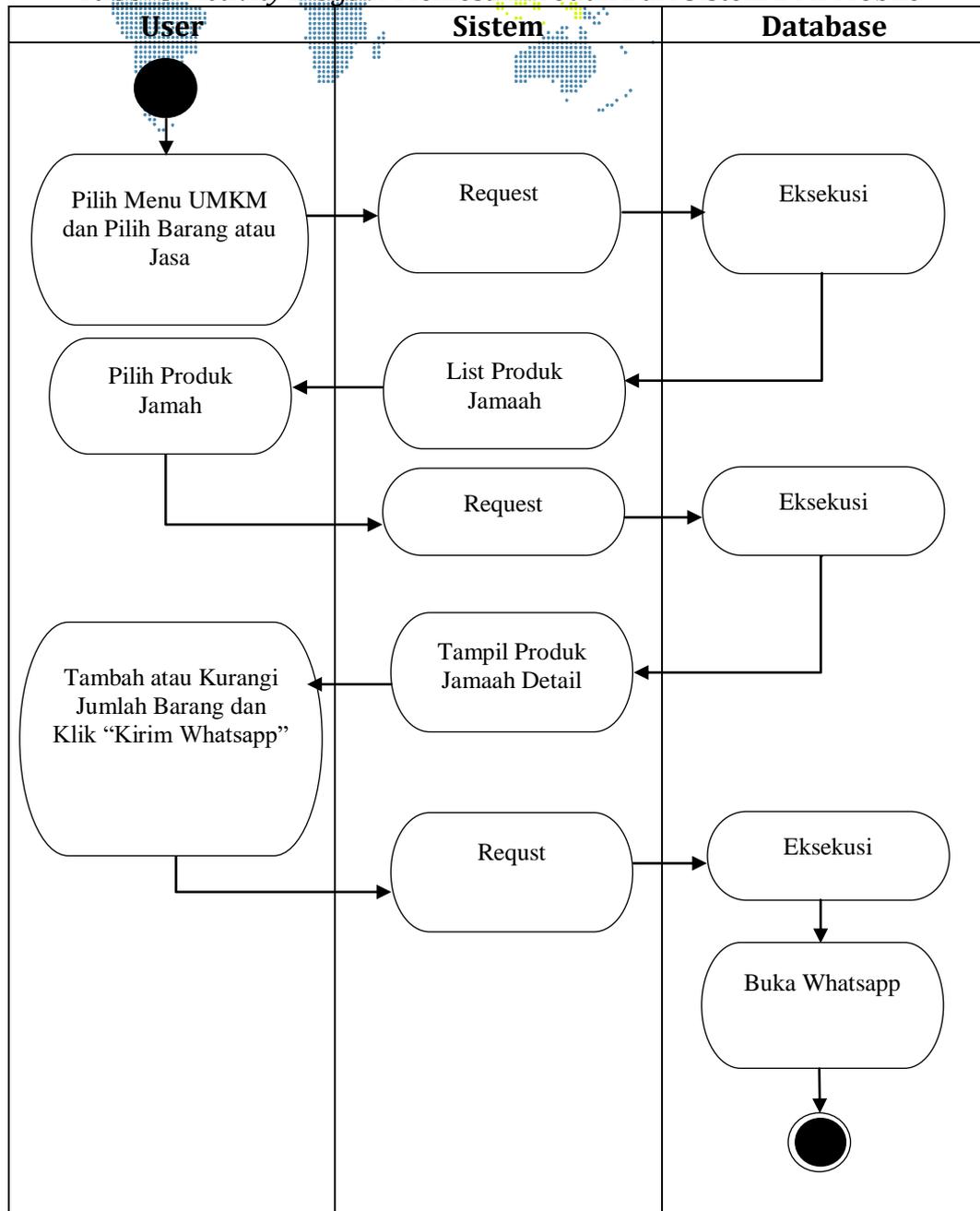
**Tabel 1.** *Activity Diagram* Menambah Produk Dari Sistem DMI Mobile



**Tabel 2.** Activity Diagram Menyetujui Produk Dari Sistem DMI Web



**Tabel 3.** Activity Diagram Memesan Produk Dari Sistem DMI Mobile



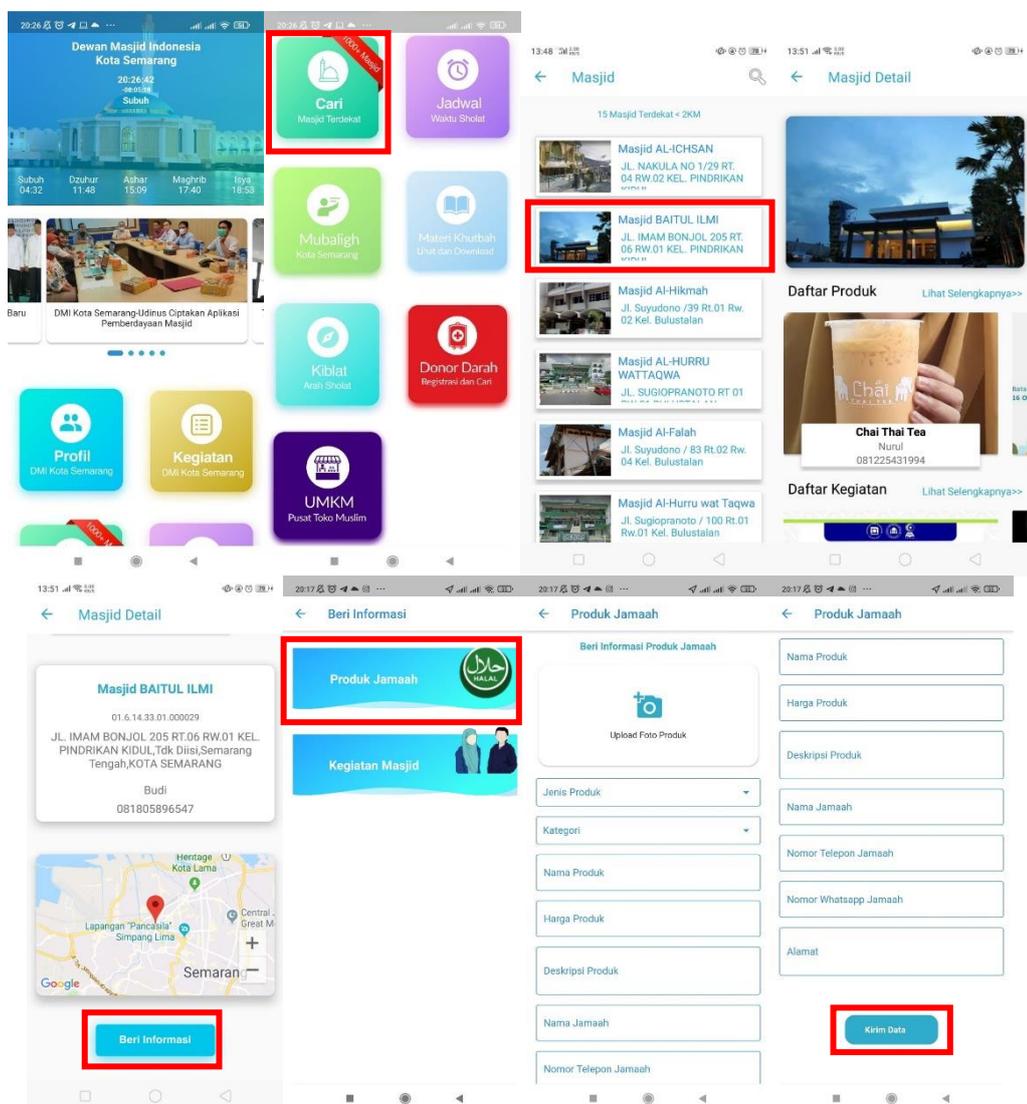
### 3.3. Penulisan Kode Program

Tahap penulisan kode program merupakan tahap realisasi untuk menjadikan aplikasi sehingga dapat digunakan. Pada aplikasi website, menggunakan bahasa pemrograman php dengan framework Codeigniter, css, html dengan editor visual studio code. Sedangkan pada aplikasi android, menggunakan bahasa pemrograman Flutter dengan editor android studio. Untuk api, menggunakan bahasa pemrograman php native, sehingga tercipta

jembatan antara aplikasi website dan android. Dalam dalam proses koding API menggunakan bahasa PHP native namun menghasilkan data dengan format JSON agar dapat dibaca aplikasi mobile.

### 3.4. Penerapan Program dan Pemeliharaan

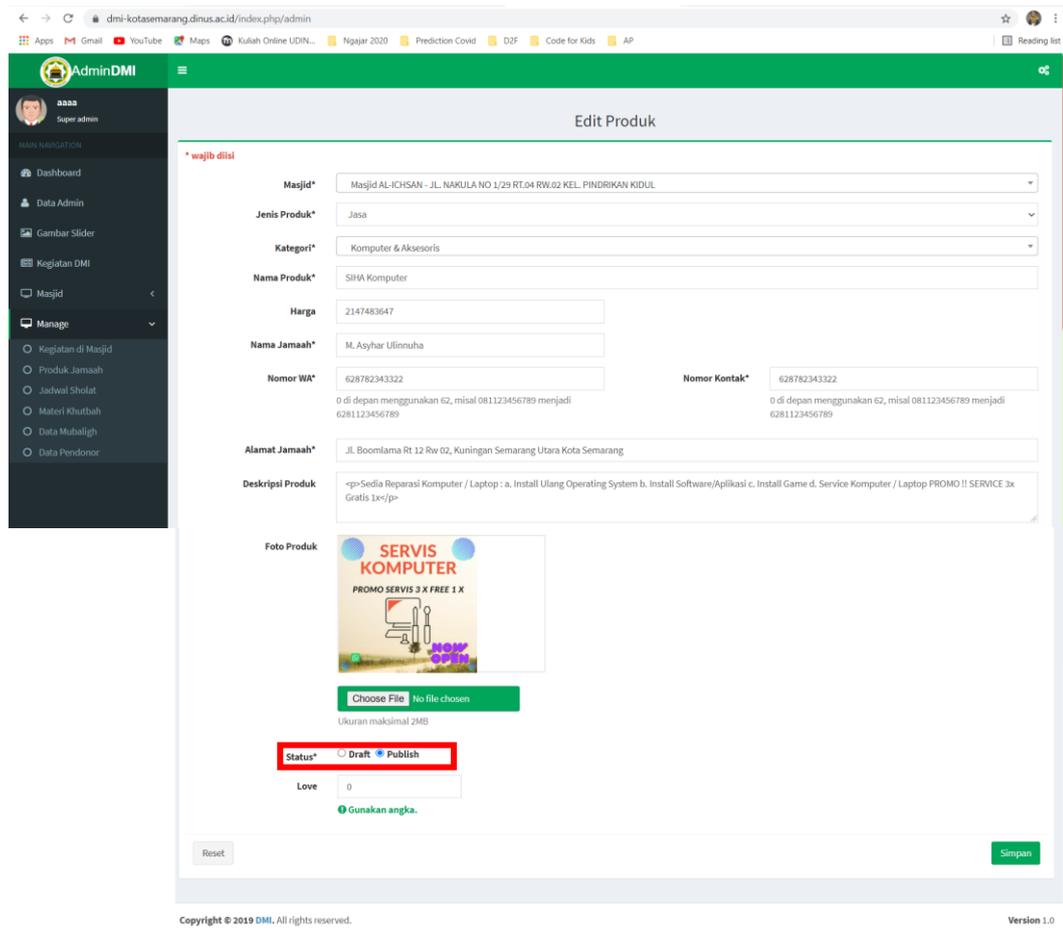
Tahap penerapan program dan pemeliharaan merupakan tahapan terakhir dari pembangunan aplikasi. Setelah melewati beberapa tahapan, sistem dari aplikasi dapat diimplementasikan. Pemeliharaan program dan sistem dapat di lakukan oleh seorang administrator untuk meningkatkan kualitas aplikasi.



**Gambar 4.** Menambah Produk Dari Sistem DMI Mobile

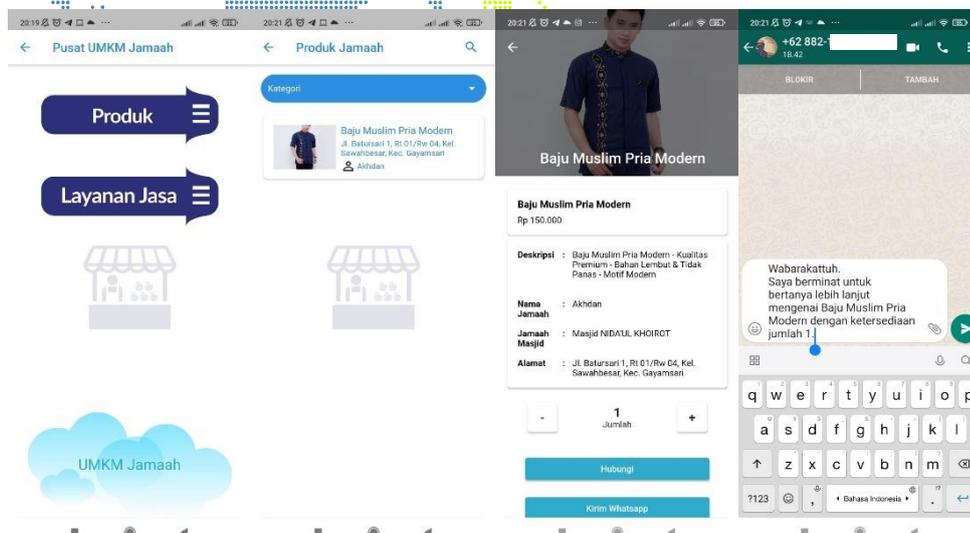
Proses menambah produk dari sistem DMI mobile terdapat pada gambar 13. Berawal dari masuk aplikasi, lalu memilih menu Masjid Terdekat.

User dapat memilih masjid terdekat atau mencari masjid yang diinginkan dengan menulis nama masjid. Pilih masjid sesuai keinginan untuk membaca detail lalu klik tombol “Beri Informasi” lanjut klik tombol “Produk Jamaah”. Isi semua data yang diperlukan dan klik tombol “Kirim Data”.



**Gambar 5.** Edit Produk untuk Menyetujui Produk Dari Sistem DMI Web

Proses menyetujui atau mevalidasi produk dalam sistem DMI web terdapat pada gambar 14. Langkah pertama super admin atau admin login sistem dan memilih menu Produk Jamaah. Pada panel Draft, pilih produk yang ingin diedit lalu jangan lupa ganti status Draft ke Publish dan klik simpan.



**Gambar 6.** Memesan Produk Dari Sistem DMI Mobile

Memesan produk hanya dapat dilakukan pada aplikasi mobile. Di sana kita bisa melihat produk atau jasa terdekat, mencari berdasarkan nama, hingga mengurutkan berdasarkan kategori. Pilih produk yang dikehendaki, lalu user bisa menghubungi penjual bahkan bisa memesan produk tersebut. Transaksi penjualan hingga pengiriman dilakukan secara pribadi oleh user dan penjual melalui pesan Whatsapp.

### 3.5. Pegujian dan Evaluasi

Proses pengujian dilakukan untuk mencari kesalahan berupa *defect* (kekurangan), *error* (kesalahan pengkodean) dan *bug* (tidak berfungsi sebagai mana mestinya) pada aplikasi yang telah dikembangkan. Ringkasan kesalahan-kesalahan tersebut akan dievaluasi sehingga dapat segera diperbaiki.

*Black box testing* dilakukan sebagai tahap pengujian. *Black box testing* berfokus pada fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi. Berikut Tabel 5 yang berisi tentang *Black box testing* tiap-tiap fungsi.

**Tabel 4.** *Black box testing* aplikasi DMI berbasis Ekonomi Umat

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Melakukan Pengelolaan Produk Jamaah pada Aplikasi Website	Melihat, menambah, mengedit, menghapus, dan mengubah data Produk Jamaah dari status draft ke publish	Berhasil
2	Menambah Produk Jamaah pada Aplikasi Mobile	Menambah produk jamaah berupa barang atau jasa	Berhasil
3	Menampilkan Produk Jamaah pada Aplikasi	Menampilkan produk jamaah berupa barang atau jasa terdekat	Berhasil

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
	Mobile		
4	Menampilkan Produk Jamaah Berdasarkan Filter Kategori pada Aplikasi Mobile	Menampilkan produk jamaah berupa barang atau jasa berdasarkan filter kategori	Berhasil
5	Memesan Produk Jamaah pada Aplikasi Mobile	Memesan Produk Jamaah berupa barang atau jasa langsung ke aplikasi Whatsapp penjual	Berhasil

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisa tiap bab yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penulis menarik kesimpulan bahwa:

- a) Dengan adanya sistem ini dapat membantu Pengurus DMI mengetahui kegiatan masjid dan produk jamaah di masjid Kota Semarang.
- b) Memudahkan takmir untuk memantau kegiatan masjid dan produk jamaah di masjidnya.
- c) Memudahkan user untuk mencari masjid terdekat, jadwal waktu solat, kiblat, hingga kegiatan masjid dan produk jamaah terdekat.
- d) User dapat menjual produk berupa barang dan jasa sedangkan user lain dapat membantu dengan membeli produk tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Indra and Z. Rofiqoh, "Transaksi Emoney Terhadap Layanan Gopay Pada Aplikasi Gojek Perspektif Ekonomi Syariah," *Al-Ahkam*, vol. 15, no. 2, p. 49, 2019, doi: 10.37035/ajh.v15i2.2176.
- [2] A. Setiyowati, "Kampanye Bisnis Islami : Konsep Pembudayaan dan Pemberdayaan Ekonomi Islam di Waroeng Steak & Shake Yogyakarta," *J. Masharif al-Syariah J. Ekon. dan Perbank. Syariah*, vol. 4, no. 2, pp. 1-24, 2019.
- [3] M. Indrianti, *Aplikasi Fee Wakalah pada PT. Bank BRI Syariah KCP Stabat*. 2018.
- [4] M. S. Rohman, G. W. Saraswati, and N. A. S. Winarsih, "Pengembangan Media Komunikasi Digital Dewan Masjid Indonesia (DMI) Kota Semarang Melalui Pemetaan Masjid Berbasis Android Untuk Meningkatkan Integrasi Informasi Organisasi," *Abdimasku J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 1, p. 36, 2020, doi: 10.33633/ja.v3i1.62.
- [5] N. A. S. Winarsih, M. S. Rohman, and G. W. Saraswati, "Pelatihan dan Pemanfaatan Aplikasi Dewan Masjid Indonesia ( DMI ) Berbasis Web Untuk Pengelolaan Produk dan Kegiatan Masjid Sebagai Dukungan Layanan Masyarakat Kota Semarang," *Abdimasku*, vol. 3, no. 1, pp. 29-35, 2020.
- [6] N. Anisa, S. Winarsih, P. Harry, M. Dwi, and U. D. Nuswantoro, "Penerapan User-Centered Design pada Sistem Informasi Dewan

- Masjid Indonesia (DMI) Kota Semarang Berbasis Web untuk Mengelola Potensi Masjid Kota Semarang,” *J. Ilmu Komput.*, vol. XIII, no. 1, pp. 1–8, 2020.
- [7] Fahri, A. Jalil, and S. Kasnelly, “Meningkatnya Angka Pengangguran Ditengah Pandemi (Covid-19),” *Al MizanJurnal Ekon. Syariah*, vol. 2, no. 2, pp. 45–60, 2020.
- [8] A. F. Thaha, “Dampak Covid-19 Terhadap UMKM di Indonesia,” *J. Brand*, vol. 2, no. 1, pp. 147–153, 2020.
- [9] M. Rista, “Penerapan Manajemn Islami dalam Penjualan Sembako terhadap Toko Koko di Pusri Palembang,” Universitas Muhammadiyah Palembang, 2019.
- [10] F. Islami, G. I. Marthasari, and E. B. Cahyono, “Prototype Aplikasi Pencarian Informasi Ayat Al-Quran Berdasarkan Suara Bacaannya Berbasis Android,” *J. Repos.*, vol. 2, no. 5, p. 561, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i5.564.