Perancangan Aplikasi Sedekah Online Untuk Majelis Taklim Dengan Model Microsoft Access Menggunakan Metode Waterfall

M. Rafif Aliyasyah

Telkom University
Email: mrafifaliyasyah@student.telkomuniversity.ac.id

Abstract

.Sedekah merupakan suatu hal yang lumrah untuk dilakukan untuk menolong sesama. Sedekah merupakan bantuan yang diberikan kepada kaum yang kurang mampu dan dapat berbentuk uang, bahan makanan, dan hal lainnya. Dengan perkembangan teknologi yang terjadi saat ini, banyak perubahan yang telah dilakukan untuk meningkatkan kinerja dari suatu proses kegiatan seperti kegiatan yang dilakukan seharihari maupun untuk mempermudah suatu peroses dari kegiatan sehari-hari tersebut, dan kegiatan bersedekah pun tidak lepas dari perkembangan tersebut. Hal ini didukung pula dengan semakin banyaknya kegiatan yang perlu dilakukan secara online dimana digunakan aplikasi yang dapat menghubungkan antar indvidu dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan internet. Internet merupakan sebuah media yang digunakan untuk mengakses informasi secara online yang digunakan oleh seluruh dunia dalam skala global. Dengan kondisi saat ini dimana sedang terjadinya pandemik dalam skala global yang membuat seluruh Negara di dunia menetapkan social distancing, membuat peran internet sebagai sumber informasi dan penghubunh social memalui aplikasi semakin krusial. Dalam hal ini, dikarenakan kebijakan social distancing yang dijalankan oleh pemerintah Republik Indonesi yang juga bertepatan dengan pada bulan ramadhan sehingga kegiatan sholat berjamaah di masjid yang biasa dilangsungkan tidak dapat dilakukan sehingga pemberian sedekah oleh para jamaah majelis taklim yang difasilitasi oleh pengurus masjid setiap harinya tidak dapat dilakukan. Oleh karena itu dibuat suatu rancangan aplikasi sedekah yang dapat digunakan oleh para jamaah majelis taklim tersebut untuk tetap dapat bersedekah dari rumah yang difasilitasi oleh pihak pengurus masjid sebagai admin. Dalam hal ini, digunakan aplikasi Microsoft Access untuk memodelkan aplikasi website yang dibuat untuk mempermudah proses sedekah secara online selama bulan ramadhan ini. Dengan menggunakan Microsoft Access, model aplikasi yang dibuat dapat dibuat dengan metode yang lebih sederhana dibandingkan dengan membuat website secara langsung menggunaan bahasa pemrograman. Hal ini juga dapat memudahkan proses identifikasi dari rancangan website, sehingga website dapat disesuaikan dengan kebutuhan sebelum dibuat menggunakan bahasa pemrograman. Pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah proses sedekah secara online yang dilakukan oleh pengurus masjid dalam kondisi scial distancing selama bulan ramadhan ini dengan menggunakan aplikasi berbasis website. Aplikasi website ini diperuntukan kepada jamaah majelis taklim yang berperan sebagai customer. Pada aplikasi ini, customer dapat memesan, menghapus, dan mengecek paket sedekah yang ia pilih.

Keywords: Sedekah, Web, Online, Aplikasi, Waterfall, SMART, SDLC, DFD, ERD, Database, Desain

Paper ini akan dipublikasikan di osf.io [a] menggunakan format standard perancangan sistem informasi [b]

1 Introduction

1.1. Business case

1.1.1. Project Definition

Sedekah merupakan suatu hal yang lumrah untuk dilakukan untuk menolong sesama. Sedekah merupakan bantuan yang diberikan kepada kaum yang kurang mampu dan dapat berbentuk uang, bahan makanan, dan hal lainnya. Dengan perkembangan teknologi yang terjadi saat ini, banyak perubahan yang telah dilakukan untuk meningkatkan kinerja dari suatu proses kegiatan seperti kegiatan yang dilakukan sehari-hari maupun untuk mempermudah suatu peroses dari kegiatan sehari-hari tersebut, dan kegiatan bersedekah pun tidak lepas dari perkembangan tersebut. Hal ini didukung pula dengan semakin banyaknya kegiatan yang perlu dilakukan secara online dimana digunakan aplikasi yang dapat menghubungkan antar indvidu dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan internet. Internet merupakan sebuah media yang digunakan untuk mengakses informasi secara online yang digunakan oleh seluruh dunia dalam skala global. Dengan kondisi saat ini dimana sedang terjadinya pandemik dalam skala global yang membuat seluruh Negara di dunia menetapkan social distancing, membuat peran internet sebagai sumber informasi dan penghubunh social memalui aplikasi semakin krusial. Dalam hal ini, dikarenakan kebijakan social distancing yang dijalankan oleh pemerintah Republik Indonesi yang juga bertepatan dengan pada bulan ramadhan sehingga kegiatan sholat berjamaah di masjid yang biasa dilangsungkan tidak dapat dilakukan sehingga pemberian sedekah oleh para jamaah majelis taklim yang difasilitasi oleh pengurus masjid setiap harinya tidak dapat dilakukan. Oleh karena itu dibuat suatu rancangan aplikasi sedekah yang dapat digunakan oleh para jamaah majelis taklim tersebut untuk tetap dapat bersedekah dari rumah yang difasilitasi oleh pihak pengurus masjid sebagai admin. Dalam hal ini, digunakan aplikasi Microsoft Access untuk memodelkan aplikasi website yang dibuat untuk mempermudah proses sedekah secara online selama bulan ramadhan ini. Dengan menggunakan Microsoft Access, model aplikasi yang dibuat dapat dibuat dengan metode yang lebih sederhana dibandingkan dengan membuat website secara langsung menggunaan bahasa pemrograman. Hal ini juga dapat memudahkan proses identifikasi dari rancangan website, sehingga website dapat disesuaikan dengan kebutuhan sebelum dibuat menggunakan bahasa pemrograman. Pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah proses sedekah secara online yang dilakukan oleh pengurus masjid dalam kondisi scial distancing selama bulan ramadhan ini dengan menggunakan aplikasi berbasis website. Aplikasi website ini diperuntukan kepada jamaah majelis taklim yang berperan sebagai customer. Pada aplikasi ini, customer dapat memesan, menghapus, dan mengecek paket sedekah yang ia pilih.

1.1.2. Project Objective

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas maka tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk merancang sistem informasi uang sesuai dengan tujuan perancangan sistem informasi yaitu dengan menggunakan konsep SMART. Kebutuhan perangkat lunak dapat sikatakan berkualitas jika kebutuhan tersebut bersifat Specific, Measurable, Attainable, Reliable, dan Traceable (SMART), menghasilkan kebutuhan perangkat lunak yang berkulitas adalah langkah awal untuk mencitakan perangkat lunak yang berkualitas pula [1]. Konsep SMART untuk permasalahan diatas antara lain:

- a) Specific : Dapat mengimplementasikan permasalahan mejelis taklim yang ada dengan cara penawaran jasa sedekah online bagi para jamaah majelis taklim selama bulan ramadhan.
- b) Measurable: Dapat mengimplementasikan system informasi dalam pemesanan paket sedekah yan ditawarkan pihak pengurus majelis taklim.
- c) Achievable : Para jamaah dapat mengakses web dan pemesanan paket sedekah yang ditawarkan pihak pengurus majelis taklim.

- d) Realistic: Para jamaah dapat dengan mudah menjalankan fitur-fitur yang tertera pada web sehingga memudahkan para jamaah untuk melakukan pemesanan paket sedekah.
- e) Time Based : para jamaah dapat melakukan pemesanan paket sedekah dengan lebih mudah dan tidak harus mengantri untuk melakukan pembayaran.

1.1.3. System Definition

Sistem merupakan kumpulan dari elemen, kompenen, atau sub system yang salaing berinteraksi dan terintegrasi dalam mencapai tujuan tertentu [2]. Sistem menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi. Sistem yang akan dirancang yairu meliputi bagian penjualan aplikasi kepada customer, proses pembayaran yang dilakukan oleh customer sampai sedekah telah divalidasi dan sampai ke admin (pengurus majelis taklim).

1.2. System Requirement

1.2.1. System Function

Terdapat beberapa fungsi di dalam aplikasi ini, diantaranya :

- a) Mempermudah Pengurus Majelis Taklim dalam mengelola dan memantau aplikasi.
- b) Mempermudah Jamaah Majelis Taklim dalam bersedekah secara online.
- c) Mempermudah Pengurus Majelis Taklim dalam memvalidasi paket sedekah yang masuk dan memverifikasi pembayaran yang telah terpenuhi.

1.2.2. System Feature

Ada beberapa kriteria yang harus dicapai yaitu:

- a) Proses Pemesanan: Jamaah majelis taklim memesan paket sedekah sesuai dengan jumla paket yang diinginkan. Dapat dikatakan sukses apabila aplikasi dapat menampilkan halaman pesanan sampai pesanan telah dikonfirmasi pada aplikasi.
- b) Proses Pengisian Data : jamaah majelis taklim melakukan pengisian data dengan mencantumkan data diri seperti nama pemesan, kontak yang bias dihubungi, dan alamat jamaah untuk pendataan.
- c) Proses Pembayaran : jamaah majelis taklim melakukan pembayaran dengan biaya yang dikeluarkan sesuai dengan pemesanan yang dilakukan.

1.2.3. System User Level

Adapun dalam proses pemesanan produk terdapat dua user yang dapat mengakses aplikasi, yaitu :

- a) Customer: Untuk sistem user ini, konsumen akan membeli produk dan system akan menghasilkan kode pembelian, setelah melakukan pembayaran konsumen mendapatkan produk yang diinginkan dalam beberapa hari pengiriman.
- b) Admin: Admin dapat mengakses segala fitur yang ada di aplikasi, menerma atau membatalkan pesanan paket sedekah yang dipesan para jamaah, menerima atau membatalkan pembayaran paket sedekah yang dipesan para jamaah, dan memantau segala aktivitas yang ada pada aplikasi.

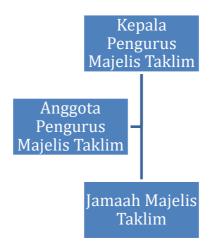


Figure 1 Bagan Organisasi Majelis Taklim

2 Penjelasan SIngkat Terkait Metode

Dalam hal ini, metode yang digunakan untuk pengembangan sistem yaitu waterfall. Model sekuensial linier (sequential linier) atau alur hidup klasisk (classic life cycle) sering juga disebut model SDLC air terjun (waterfall). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support) [3]. Adapun tahapan pada pengembangan system waterfall adalah sebagai berikut: (1) Perencanaan: Tahapan perencanaan ini bertujuan untuk mengarahkan pengembangan sehingga sesuai dengan sistem yang akan dibuat, lalu membatasi apasaja hal yang boleh dan hal yang tidak boleh dilakukan dalam pembuatan system. (2) Analisis : Tahapan analisis bertujuan untuk mendapatkan pemahaman keseluruhan dari system yang akan dikembangkan berdasarkan masukan dari calon pengguna. Serta untuk memodelkan system nyata dengan penekanan pada hal apa ayang harus dilakukan dan bukan bagaimana melakukan hal tersebut. Hasil utama dari analisis merupakan pemahaman system seutuhnya sebagai persisapan menuju ke tahap perancangan (design). (3) Perancangan: Tahap ini bertujuan untuk menentukan bentuk dari system arsitektur sehingga dapt memenuhi semua perancanaan dan batasan teknologi, membuat abtraksi menjadi tak terlihat pada implementasi sistem, serta menyediakan visualisasi implementasi. (4) Development/Pengembangan memalui tahapan-tahapan sebelumnya, maka sebuah system siap diimplementasikan. Dalam tahapan implementasi, ada beberapa tugas yang dijalankan diantaranya mengimplementasikan desain dalam komponen-komponen source, code, dan database. (5) Evaluasi/Pengujian : Pada tahap ini, system baru tersebut baru akan diuji kemampuan serta keefektifitasannya untuk mendapatkan kekurangan dan kelemahan sistem, kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna. (6) Pemeliharaan: Tahap ini merupakan tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit system dan peningkatan jasa system sebagai kebutuhan baru.

Click or tap here to enter text.

3 Proses Perhitungan

3.1.System Design

Desain sistem merupakan tahap perancangan dan pemodelan arsitektur dari sistem yang tediri dari pembuatan activity diagram, use case diagram, sequence diagram, dan design interface [4]. Adapun desain dari sistem yang dibuat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. System Design

No.	REQ	Deskripsi		
1	R1	Aplikasi Menampilkan		
		Paket Sedekah		
2	R2	Konsumen Memilih		
		Paket Sedekah		
3	R3	Aplikasi Menampilkan		
		Spesifikasi Paket		
		Sedekah		
4	R4	Jamaah Majelis Taklim		
		Melakukan Pemesanan		
		Dengan Jumlah Yang		
		Diinginkan		

3.2. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) merupakan sebuah bagan yang digunakan untuk menggambarkan arus data dalam sebuah perusahaan yang digambarkan dengan beberapa simbol tertentu untuk menunjukkan perpindahan data pada proses system bisnis [5]. Berikut merupakan data fow diagram yang digunakan dalam penelitian ini. Dapat dilihat bahwa data flow diagram tersebut menunjukkan tingkatan level alur data dari aplikasi yang digunakan. Hal ini menunjukkan aliran sistem yang digunakan oleh pengguna aplikasi.

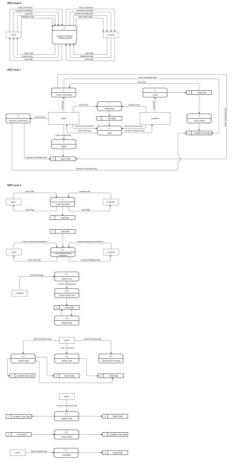


Figure 2 Gambar Data Flow Diagram

3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sebuah model dari jaringan dengan menggunakan susunan-susunan data yang disimpan dalam sebuah system secara abstrak [6]. Berikut merupakan entity relationship diagram yang digunakan untuk mendeskripsikan hubungan antar entitas yang terdapat pada penelitian ini.

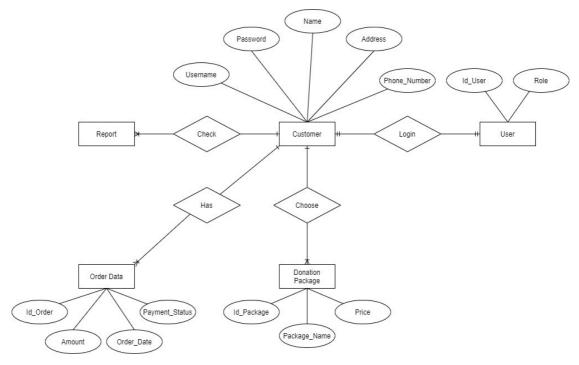


Figure 3 Gambar ERD

3.4. Database Design

Database merupakan koleksi data-data yang secara logis terkait dan deskripsinya, yang dirancang dalam memnuhi kebutuhan informasi pada suatu organisasi [7]. Data objects yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Data Order, Data Pengguna, dan Data Paket Infak. Dalam hal ini, terdapat tiga data objects yang saling terhubung dan saling menautkan data pengguna. Pada database design, pengguna atau jamaah majelis taklim login terlebih dahulu ke dalam sistem dengan mengisis username dan password. Lalu, setelah berhasil login laman data paket infak akan muncul, dimana pengguna dapat memilih paket infak yang diinginkan dengan meng-klik ikon di kolom order. Lalu pengguna akan diarahkan ke laman pemesanan paket infak dimana pengguna dapat mengisi data pemesananan, seperti data ID Order, ID Pengguna, ID Paket, Total Pesanan, Total Nominal Pemesanan, Tanggal Pemesanan, Status Pesanan, dan Nominal Pesanan. Setelah data tersebut masuk akan tersimpan di database dan kemudian menghasilkan sebuah laporan data pesanan paket infak yang dapat diakses oleh pengusrus majelis taklim masjid. Kemudian pengurus majelis taklim masjid melakukan penegsekan dan konfirmasi terhadap data yang telah di submit oleh pengguna, setelah itu akan tersimpan di database dan menghasilkan laporan berupa report data donasi yang dapat dilihat oleh setiap pengguna maupun pengurus majelis taklim masjid. File dan database structures pada penelitian ini terdiri dari tiga basis data yang digunakan untuk menyimpan data-data yang dibutuhkan dalam menjalankan sistem aplikasi, yaitu Data Order, Data Pengguna, dan Data Paket Infak. Untuk table Data Order terdiri dari ID_Order sebagai primary key, ID_Pengguna, ID-Paket, Total_Pesanan, Total_Nominal_Pemesanan, Tanggal_Pemesanan, Status_Pesanan, dan Nominal Harga. Untuk table Data Pengguna terdiri dari ID Pengguna sebagai primary key, Nama, No

Telp, Alamat, Username, Password, dan Status. Untuk table Data Paket Infak terdiri dari ID_Paket sebagai primary key, Paket, Nominal, dan Order.

3.5 Use Case Diagram

Use case adalah teknik untuk merekam persyaran fungsional sebuah sistem [8]. Berikut merupakan use case diagram yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam hal ini, dapat dilihat fungsi apa saja yang dapat dilakukan customer melalui aplikasi ini.

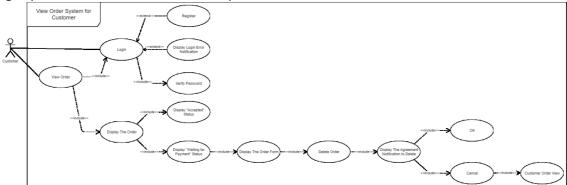


Figure 4 Gambar Use Case Diagram

3.6 Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan proses urutan aktivitas dalam sebuah proses [9]. Berikut merupakan activity diagram yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam hal ini, dapat dilihat aktivitas apa saja yang dapat dilakukan customer dan admin melalui aplikasi ini.

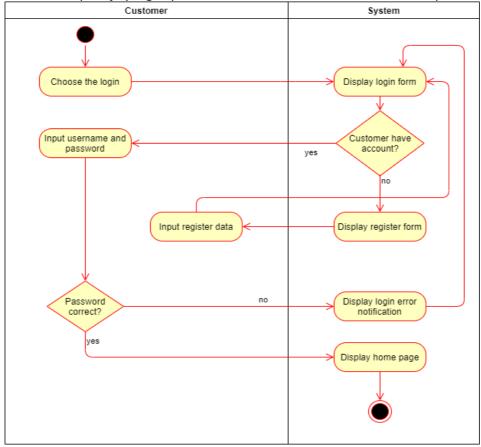


Figure 5 Gambar Activity Diagram Customer

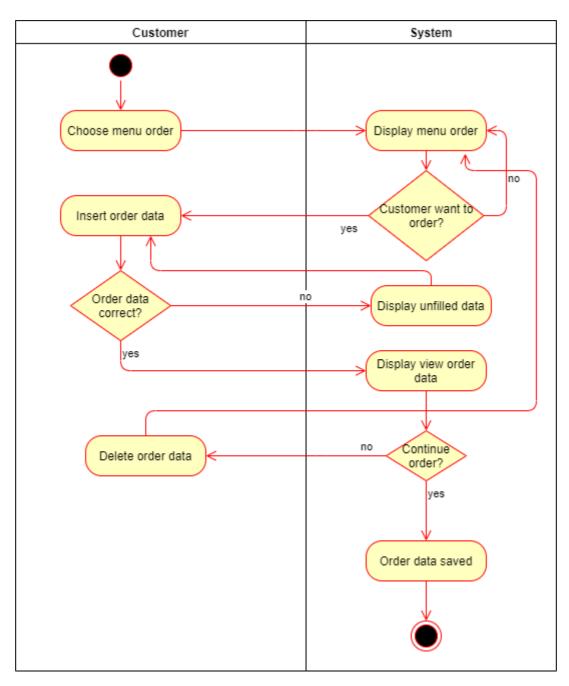


Figure 6 Gambar Activity Diagram Customer Lanjutan

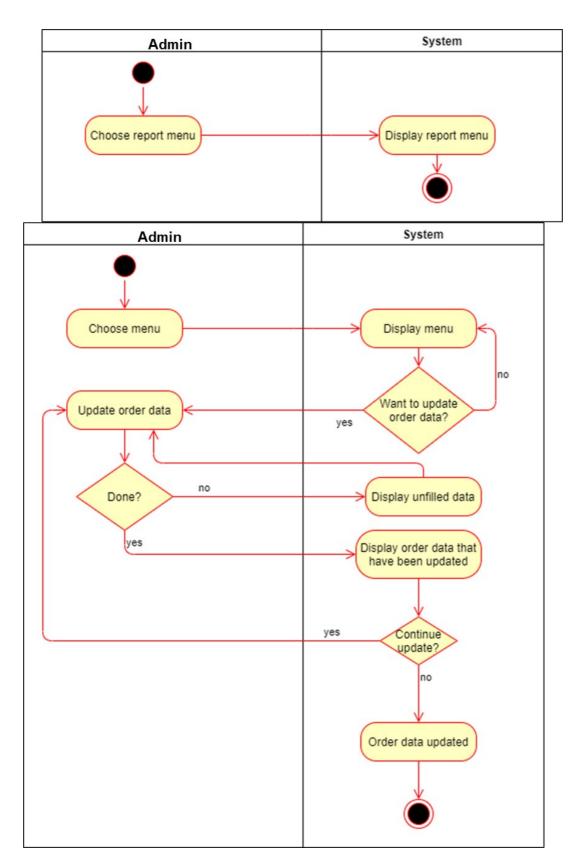


Figure 7 Gambar Activity Diagram Admin

3.7 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah tahan kronologi perubahan secara logis yang dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan use case [10]. Berikut merupakan sequence diagram yang

digunakan dalam penelitian ini. Dalam hal ini, dapat dilihat alur aktivitas yang dilakukan customer dan admin melalui aplikasi ini.

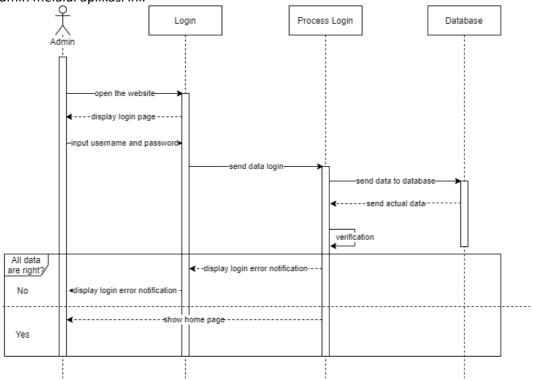


Figure 8 Gambar Activity Diagram

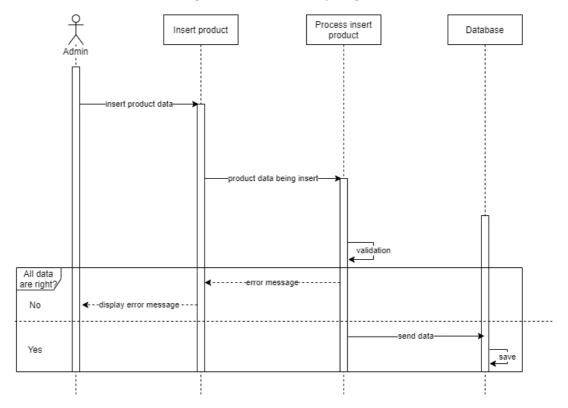


Figure 9 Gambar Activity Diagram Lanjutan 1

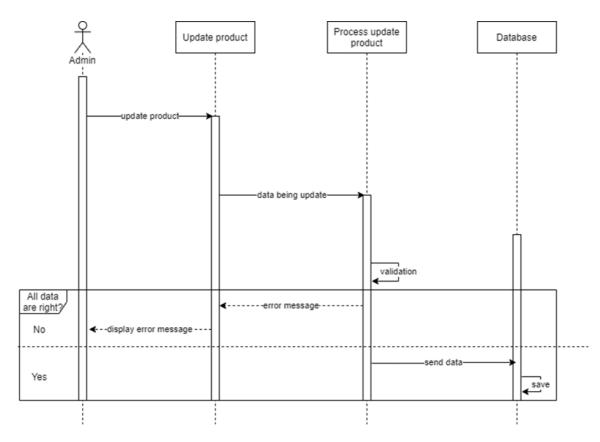


Figure 10 Gambar Activity Diagram Lanjutan 2

3.8 Interface Design

Berikut merupakan interface architecture yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam hal ini, dapat dilihat rancangan interface, interface detailed design, dan screenshoot onterface dari aplikasi yang telah dibuat. Dalam hal ini, interface design berda pada Ms. Access, yaitu tampilan form dan report. Tampilan form terdiri dari form login, form data order, form data pengguna, dan form data paket infak yang terdapat pada Figure 11, 12, 13, dan 14. Sementara report terdiri dari data pesanan paket infak yang terdapat pada Figure 15.



Figure 11 Gambar Form Login

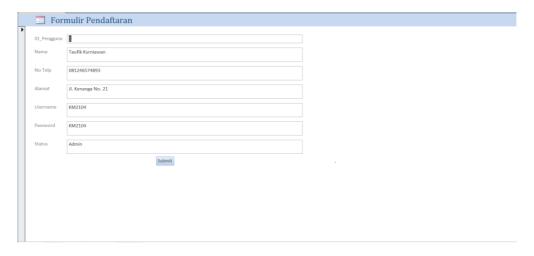


Figure 12 Gambar Form Data Pengguna

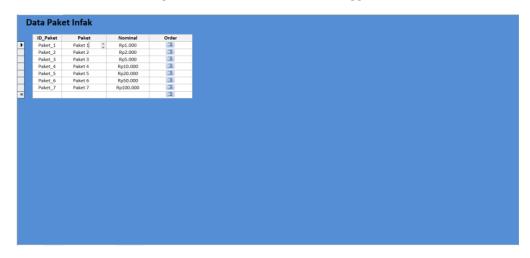


Figure 13 Gambar Form Data Paket Infak

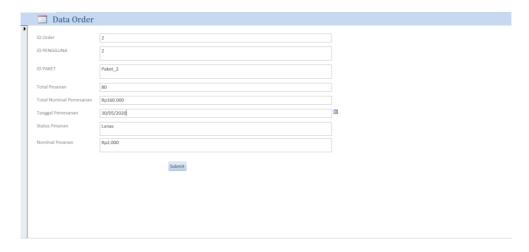


Figure 14 Gambar Form Data Order



Figure 15 Gambar Report Data Pesanan Paket Infak

3.9 Source Code

Dalam hal ini, source code yang digunakan melalui MS. Access, yaitu pada bagian back end yang terdapat pada query dan data form seperti data form data order, data form data pengguna, serta data form data paket infak. Back ene merupakan halam dashboard admin atau disebut juga dengan CMS (Content Management System) yang berguna sebagai tempat perubahan informasi atau konten pada suatu aplikasi dengan cara masuk sebagai administrator [11]. Berikut merupakan back end yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam hal ini, dapat dilihat rancangan back end dari aplikasi yang telah dibuat.

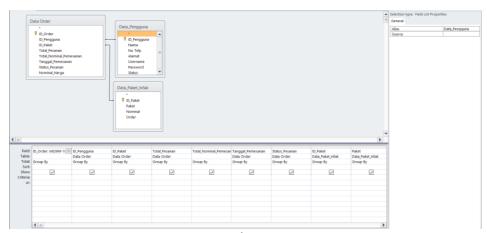


Figure 16 Gambar Query Ms. Access



Figure 17 Gambar Back End Form Data Order

ID_Paket •	Paket	Ψ.	Nominal +	Order	¥	Click to Add	¥
Paket_1	Paket 1		Rp1.000				
Paket_2	Paket 2		Rp2.000				
Paket_3	Paket 3		Rp5.000				
Paket_4	Paket 4		Rp10.000				
Paket_5	Paket 5		Rp20.000				
Paket_6	Paket 6		Rp50.000				
Paket_7	Paket 7		Rp100.000				

Figure 18 Gambar Back End Form Data Paket Infak



Figure 19 Gambar Back End Form Data Pengguna

4 Penutup

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan sistem yang telah dibuat, didapatkan kesimpulan bahwa sistem yang telah dibuat sudaj dapat digunakan untuk membantu mengatasi permasalahan yang dialami majelis taklim terkait kegiatan berinfak secara online selama bulan ramadhan. Dalam hal ini, fitur-fitur yang telah dibuat dapat dijalankan dan digunakan dengan baik. Fitur login dapat digunakan sebagai pintu akses aplikasi web dan dapat digunakan dengan baik. Fitur pemesanan dan pengisian data pesanan paket infak juga dapat dijalankan dengan baik dan dapat dengan mudah digunakan. Dan fitur laporan data pemesanan juga dapat berjalan dan digunakan dengan mudah sehingga dapat menunjukkan data pemesanan paket infak dari para jamaah majelis taklim. Akan tetapi, masih terdapat beberapa pengembangan yang harus diimplementasikan kembaki sehingga para pengguna dapat menggunakan aplikasi web dengan lebih mudah.

4.2 Saran

Berdasarkan fitur-fitur yang sudah dikembangkan dalam penelitian ini, masih terdapat beberapa kekurangan untuk memenuhi tujuan utama dari pembuatan aplikasi berbasis web ini, yaitu untuk membantu para jamaah majelis taklim agar dapat berinfak secara online selama bulan ramadhan melalui layanan aplikasi yang difasilitasi oleh pengurus majelis taklim. Dalam hal ini, diperlukan implementasi yang lebih baik lagi untuk mempermudah para pengguna dalam menggunakan alikasi web sehingga dapat didapatkan tingkat kepuasan yang baik dari para pengguna aplikasi tersebut. Implementadi tersebut seperti penambahan fitur-fitur yang dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi, seperti fitur petunjuk tata cara pemesanan paket infak dan fitur-fitur sejenis lainnya. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk dapat lebih mendalami karakteristik dan kebutuhan pelanggan dalam menggunakan aplikasi berbasis web sebagai aplikasi pelayanan, sehingga pengguna dapat merasa nyaman dan dapat menggunakanaplikasi dengan mudah dan efisien yang dapat mendukung tujuan dari pembuatan aplikasi berbasis web tersebut menjadi lebih maksimal.

References

- [1]I. W. Muliawan, "Analisis Ambiguitas Kebutuhan Perangkat Lunak Berdasarkan Acuan Smart Requirements," Prosiding SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan), 2011.
- [2]L. S. Raissa, "Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Desktop Dengan Metode Stradis," ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, 2018.
- [3]A. S. Rosa, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," Informatika, 2013.

- [4]D. Putra, "Desain Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru," Prosiding SINTESA, 2018.
- [5]D. Setiawati, "Data Flow Diagram," Andi, 2010.
- [6]A. Ladjamudin, "Analisa dan Desain Sistem Informasi," Graha Ilmu, 2013.
- [7]M. Fikry, "Rancangan Basis Data Kependudukan," Jurnal Penelitian Teknik Informatika, 2019
- [8]R. Uus, "Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman," PT. Elex Media Komputindo, 2019.
- [9]A. D. U. Sazili, "Sistem Informasi Premi dan Klaim Berbasis Web di PT. Asuransi Bintang Tbk.," STMIK GI MDP Program Studi Sistem Informasi, 2015.
- [10]Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modeling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," ALGORITMA; Jurnal Inlmu Komputer dan Informatika, 2018.
- [11] Government of the HKSAR., "Web Content Management System," Int. J. Innov. Res. Adv. Eng., vol. 3, no. 3, pp. 51-56, 2016.

Additional

- [a] R. Aurachman, "Review Terhadap OSF.IO Sebagai Sarana Publikasi Preprint," OSF Preprints, 17 May 2020. doi:10.31219/osf.io/rvumx , Available: https://osf.io rvumx
- [b] R. Aurachman, "Kerangka Perancangan Sistem Informasi Sebagai Pembelajaran Mahasiswa Teknik Industri," osf.io, doi:10.31219/osf.io/tmpcn , 5 2020. Available: https://osf.io/tmpcn