

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BADAN AMAL MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Aidil Saputra Kirsan¹⁾, Nursanti Novi Arisa²⁾, dan Alvian Hayyu Diansa Putra³⁾

^{1, 2, 3)} Sistem Informasi, Institut Teknologi Kalimantan

e-mail: aidil@lecturer.itk.ac.id¹⁾, nursanti.novi@lecturer.itk.ac.id²⁾, alvianhayyu@gmail.com³⁾

Abstrak: Perkembangan dan kemajuan di bidang teknologi informasi kini semakin maju dengan memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengakses informasi di era informasi publik saat ini. Sistem Informasi Manajemen Badan Amal merupakan sebuah aplikasi pelayanan bagi masyarakat untuk mengoptimalkan donatur-donatur yang ingin berdonasi secara mudah dan cepat. Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi pelayanan ini menggunakan metode *Waterfall* dengan *Framework Laravel*. Metode *Waterfall* terdiri dari, *Requirement and Analysis, Design, Development, Testing, and Maintenance*. Hasil yang didapatkan dengan menggunakan metode ini adalah *model Entity Relationship Diagram (ERD) dan Use Case Diagram* pada tahapan *Design*. Kemudian, pada tahapan *Testing* dihasilkan status yang sesuai atau *valid* dari hasil yang diharapkan. Dengan adanya sistem atau website ini, dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya melakukan donasi baik itu Zakat, Sedekah, Infaq, dan Wakaf. Serta Dapat membantu dalam mengelola data donasi baik itu Zakat, Sedekah, Infaq, dan Wakaf yang efektif dan efisien yaitu pada mitra BMI (Baitulmaal Munzalan Indonesia). Hasil dari *Blackbox testing* untuk keempat fitur yakni menginput data donatur, melakukan transaksi pembayaran zakat, memberikan kritik/saran dan pengujian performa menghasilkan status *valid* sebesar 100% dari hasil yang diharapkan dan pengujian. Adapun hasil pengujian responden menyatakan 66% sangat setuju bahwa sistem informasi yang dikembangkan sudah mampu memenuhi kebutuhan pengguna.

Kata Kunci—*Waterfall, Framework Laravel, Entity Relationship Diagram (ERD), Use Case Diagram, BMI (Baitulmall Munzalan Indonesia)*

Abstract: *Developments and advances in information technology are now increasingly advanced by providing convenience for the public in accessing information in the current era of public information. The Charity Management Information System is a service application for the community to optimize donors who want to donate in an easy and fast way. The method used in designing this service application uses the Waterfall method with the Laravel Framework. The Waterfall method consists of, Requirements and Analysis, Design, Development, Testing, and Maintenance. The results obtained using this method are Entity Relationship Diagram (ERD) models and Use Case Diagrams at the Design stage. Then, at the Testing stage, an appropriate or valid status is generated from the expected results. This system or website can increase public awareness about the importance of making donations, be it Zakat, Alms, Infaq, or Waqf. And can assist in managing donation data (Zakat, Alms, Infaq, and Waqf) effectively and efficiently, namely to BMI partners (Baitulmaal Munzalan Indonesia). The results of the Blackbox testing for the four features, namely donors, payment transactions, reviews and performance testing produce a valid status of 100% of the expected and test results. The results of testing respondents stated that 66% strongly agreed that the developed information system was able to meet user needs.*

Keywords— *Waterfall, Framework Laravel, Entity Relationship Diagram (ERD), Use Case Diagram, BMI (Baitulmall Munzalan Indonesia)*

I. PENDAHULUAN

BAITULMAAL Munzalan Indonesia (BMI) merupakan suatu lembaga pemberdayaan umat yang bergerak di bidang ZISWAF (zakat, infaq, sedekah, wakaf). BMI (Baitulmaal Munzalan Indonesia) terletak di Jl. Mulawarman Perum Borneo Paradiso, Ruko Mahoghani, Blok A No. 5 Sepinggian Balikpapan. Setiap organisasi pelayanan sosial membutuhkan keuangan untuk menjalankan operasinya yang bervariasi. Secara umum, organisasi layanan sosial menerima uang dari berbagai sumber, termasuk kontribusi pemerintah, swasta, dan individu. Namun, uang tunai yang dikumpulkan dari para kontributor ini terkadang tidak cukup untuk melaksanakan inisiatif yang dirancang oleh organisasi layanan sosial [1].

Salah satu kendala yang dihadapi oleh organisasi layanan sosial adalah kurangnya minat masyarakat untuk memberikan program yang diiklankan dalam pamflet dan brosur yang dibagikan saat tabligh akbar, pengajian, dan acara keagamaan lainnya. Sering terjadi penumpukan data kontributor yang melakukan prosedur iuran, sehingga pembuatan laporan memakan waktu lama dan pencairan uang tidak jelas. Hal

ini akan berdampak pada keinginan masyarakat untuk berzakat dan membuat tata cara pemberian menjadi tidak efektif [2].

Untuk membuat program ini menjadi kenyataan, kami memerlukan platform situs web yang menggunakan pendekatan *Waterfall*. Kelebihan pendekatan waterfall yaitu proses pengembangan model fase one by one, sehingga hal ini mampu meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi [3]. Sedangkan *Laravel Framework* merupakan kerangka kerja yang dapat membantu web developer dalam memaksimalkan penggunaan PHP dalam proses pengembangan website manajemen badan amal [4]. Metode *Waterfall* sendiri itu terdiri dari *Requirement Analysis, Design, Development, Testing, dan Maintenance*. Dalam metode ini, setiap fase harus diselesaikan sebelum memulai fase berikutnya sehingga tidak ada fase yang tumpang tindih. Syarat utama untuk menggunakan metode *Waterfall* ini adalah kesepakatan antara *stakeholder* dan pengguna manajemen badan amal. Selanjutnya, perencanaan di metode *Waterfall* dilakukan secara berurutan dengan mengadopsi tahapan-tahapan yang sudah ada, yakni *Requirement Analysis, Design, Development, Testing, dan Maintenance*. Orang yang ingin bersedekah dapat melakukannya dengan menggunakan perangkat seluler mereka, dan para donatur dapat melacak jumlah sedekah yang mereka berikan setiap bulan secara lebih rinci, memastikan bahwa gagasan memberi sedekah sebagai gaya hidup Muslim benar-benar didukung.

Pengembangan teknologi informasi dalam bentuk sebuah sistem informasi berbasis website saat ini sangat penting untuk bisnis apapun karena mempercepat dan menyederhanakan transaksi sehari-hari, termasuk di BMI. BMI masih kekurangan mekanisme yang terintegrasi antara bagian penghimpunan dan penyaluran ZISWAF (zakat, infaq, sedekah, wakaf). Karena tindakan ini dilakukan secara terus menerus, maka kegiatan ini harus dapat dipertanggung jawabkan agar tidak menimbulkan persoalan dalam mendukung keberhasilan pengelolaan, pendistribusian, dan alokasi pemberian ZISWAF [5]. Melihat permasalahan tersebut, maka dibuatlah suatu sistem yang mampu memberikan dan menyajikan informasi secara cepat, tepat dan mudah diterima yaitu dengan menggunakan sistem informasi pengelolaan, penyaluran dan pengalokasian ZISWAF berbasis website. Dengan adanya website ini administrator dan pengguna umum dapat memanajemen data donasi secara keseluruhan yang masuk ke database secara cepat dan real-time dimanapun dan kapanpun.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Baitulmaal Munzalan Indonesia

Baitulmaal Munzalan Indonesia merupakan lembaga pemberdayaan umat yang hadir sebagai jembatan kebaikan dari orang baik untuk orang baik, berfokus untuk menerima, menyalurkan dan mengelola ZISWAF (Zakat, Infaq, Sedekah dan Wakaf) dengan 6 program utama: Indonesia Berdaya, Indonesia Berprestasi, Indonesia Bahagia, Indonesia Sehat, Indonesia Mustahil Lapar dan Indonesia Berwakaf. Dulu, Pondok Modern Munzalan Ashabul Yamin adalah masjid kecil di sebuah gang di pinggiran komunitas non-Muslim Pontianak. Untuk shalat fardhu, apalagi untuk menyemangati pengajian, jamaah harus diraup dan diantar oleh Tok Ya, Pendiri Masjid. Namun, hal itu tidak menyurutkan para Pimpinan Pondok untuk melanjutkan dakwahnya. Dengan bimbingan Ustadz Luqmanul Hakim, Bang Een, Bang Nur Hasan, Bung Ben, dan Guru Besar lainnya, Masjid Kapal Serdam Munzalan II menjadi salah satu Pusat Kaderisasi Umat terbaik di Pontianak. Kini, program dan acaranya sangat dinantikan oleh para peziarah dari dalam dan luar kota, maupun dari luar [1].

B. Program Baitulmaal Munzalan Indonesia

Indonesia memiliki berbagai inisiatif besar di lembaga Baitulmaal Munzalan, yang pertama adalah Indonesia Berdaya, yang meliputi pemberian zakat kepada mustahik, fiisabilillah, infaq produktif, dan Qurban. Kedua, Indonesia unggul dalam skema yang dirancang untuk membantu pembiayaan siswa yatim/penghafal Al-Qur'an atau beasiswa untuk adik-adik yang ditentukan tidak mampu secara ekonomi. Ketiga, Happy Indonesia adalah program yang dirancang untuk memberikan keceriaan kepada anak-anak yatim piatu dan mengajarkan Al-Qur'an kepada mereka. Indonesia Sehat adalah suatu metode penyaluran bantuan zakat untuk kepentingan anak-anak yatim dan penghafal Al-Qur'an di Pondok Pesantren. Kelima, Indonesia Impossible Hungry adalah program yang berupaya membahagiakan ribuan anak yatim piatu, menghafal Al-Qur'an, dan fiisabilillah dengan memberikan beras dan gandum terbaik di Palestina melalui infaq orang tua asuh. Dan yang keenam adalah Wakaf Indonesia, wakaf tertentu yang dapat ditujukan

kepada BMI, seperti wakaf profesi, meliputi wakaf tenaga kerja, yang meliputi wakaf fisik, wakaf manfaat, artinya pinjaman sementara harta atau barang yang akan digunakan untuk memajukan dakwah [1].

C. Framework Laravel

Laravel adalah kerangka kerja pengembangan situs web yang memanfaatkan PHP secara maksimal. PHP adalah bahasa pemrograman yang cukup dinamis, tetapi menjadi lebih kuat, cepat, aman, dan mudah sejak diperkenalkannya Laravel. Laravel selalu memperkenalkan teknologi baru di antara framework PHP lainnya dengan setiap rilis versi terbaru. Sejak didirikan pada tahun 2011, Laravel telah berkembang dengan pesat. Kerangka kerja paling populer di Github pada tahun 2015 adalah Laravel. Kerangka kerja ini kini menjadi salah satu yang paling banyak digunakan di seluruh dunia, termasuk partisipasi Indonesia. Laravel dirancang dengan mempertimbangkan pengguna akhir, yang berarti memprioritaskan kejelasan dan kesederhanaan dalam penulisan dan presentasi, serta memberikan fungsionalitas aplikasi web yang berfungsi sebagaimana dimaksud. Hal ini memungkinkan programmer dan desainer untuk bekerja sama [4]. Adapun fitur-fitur pada *Framework Laravel* seperti berikut:

1. ORM yang fasih. Kerangka kerja ini dibangun di atas *Eloquent ORM*, yang menawarkan kompatibilitas untuk hampir semua mesin basis data. Ini sepenuhnya kompatibel dengan MySQL dan SQLite. Ini juga menawarkan dokumentasi terperinci untuk semua fungsi Eloquent.
2. Engine untuk Template *Blade* Kerangka kerja ini menggunakan Blade, seorang desainer tata letak yang cakap. Tata letak yang direncanakan dapat diimplementasikan dalam tampilan tambahan untuk memastikan desain dan konsistensi struktural selama proses pengembangan.
3. Laravel Memanfaatkan perutean memudahkan pembuatan aplikasi *RESTful*. Sedangkan dalam arsitektur ini, semua permintaan dipetakan dengan bantuan rute. Anda juga dapat mengatur, memberi label, menerapkan filter, dan melampirkan data model ke rute ini.
4. Modul dan pustaka terkait komposer tersedia di dalam kerangka kerja *Laravel*. Fungsi ini akan membantu Anda dalam meningkatkan dan menyempurnakan fungsionalitas situs web yang Anda kembangkan, serta menyederhanakan prosedur pembaruan.
5. Pengujian dan *Debug*. Kerangka kerja ini dirancang dengan fungsi proses pengecekan yang cukup ekstensif. Dimana mendukung proses pengujian menggunakan PHPUnit dan file phpunit.xml, yang dapat disesuaikan dengan aplikasi web yang sedang dikembangkan. Selain itu, kerangka kerja dibangun dengan fungsi pembantu yang membantu yang memungkinkan pengujian situs web ekspresif.
6. *ORM* dan *Query Builder Laravel Database Query Builder* menawarkan antarmuka yang efisien untuk membangun dan mengeksekusi query database. Kemampuan ini dapat digunakan untuk melakukan banyak operasi basis data di situs web dan kompatibel dengan beberapa sistem manajemen basis data.
7. Kerangka kerja ini membuatnya sangat mudah untuk mengatur otentikasi. Di mana prosedur lengkap pengaturan otentikasi dilakukan secara otomatis.

D. Black box Testing

Black box Testing, juga dikenal sebagai pengujian perilaku yang melibatkan pengamatan input dan output program tanpa mengetahui struktur kodenya. Pengujian ini dilakukan pada akhir pengembangan perangkat lunak untuk mengetahui fungsionalitas program. Penguji tidak perlu memiliki kemampuan untuk menulis kode komputer untuk melakukan pengujian.

E. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah editor kode sumber berbasis desktop yang ringan dan kuat. Ini berisi dukungan bawaan untuk JavaScript, skrip, dan Node.js, serta berbagai ekstensi untuk bahasa lain termasuk C++, C#, Python, dan PHP. Itu dibangun di atas Electron Github, yang merupakan versi lintas platform berbasis JavaScript dan HTML5 dari komponen pengeditan kode Atom. Editor ini adalah lingkungan pemrograman terintegrasi (IDE) berfitur lengkap untuk pengembang teknologi cloud terbuka Microsoft. *Visual Studio Code* mendukung kode ASP.NET C#, alat pengembang *Omnisharp NET*, dan kompiler Roslyn menggunakan alat open-source.NET. Antar mukanya mudah digunakan, karena didasarkan pada tata letak explorer standar, dengan panel di sebelah kiri menampilkan semua file dan

direktori yang dapat diakses dan panel editor di sebelah kanan menampilkan konten file yang telah dibuka. Editor berkembang dengan baik dan menarik bagi mata dalam hal ini. Ini juga menawarkan fungsionalitas yang kuat, dengan pelengkapan otomatis dan intellisense untuk *JSON*, *CSS*, *HTML*, dan *Node.js* berfungsi dengan baik. Kode Visual Studio dimaksudkan untuk berintegrasi dengan alat saat ini, dan Microsoft menyediakan dokumentasi untuk membantu pengembang bersama, termasuk instruksi untuk bekerja dengan skrip ASP.NET 5, *Node.js*, dan Microsoft, serta alat untuk membangun dan mengelola *Node.js* aplikasi. Visual Studio Code terutama ditujukan untuk pengembang JavaScript yang menginginkan lingkungan pengembangan penuh untuk skrip sisi server mereka dan yang ingin pindah dari *Node.js* demi kerangka kerja *a.NET*. Visual Studio Code adalah editor kode ringan lintas platform yang dapat digunakan siapa saja untuk membuat aplikasi Web.

F. CSS

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheets*, dan ini adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengubah tampilan item yang ditentukan dalam bahasa markup seperti *HTML*. *CSS* digunakan untuk memisahkan konten dari desain estetika situs. W3C (*World Wide Web Consortium*) merancang dan mengembangkan *CSS* pada tahun 1996 untuk tujuan sederhana. Di masa lalu, *HTML* tidak memiliki tag yang dapat digunakan untuk memformat halaman. Yang harus dilakukan sekarang adalah menulis markup situs. Tag seperti menghasilkan banyak sakit kepala bagi pengembang saat pertama kali diperkenalkan di *HTML* versi 3.2. Menulis ulang kode adalah prosedur yang panjang dan rumit karena situs web memiliki font, warna latar belakang, dan desain yang berbeda. *CSS* dirancang oleh *World Wide Web Consortium* untuk mengatasi masalah ini.

G. HTML

HTML adalah singkatan dari *Hypertext Markup Language*. Untuk halaman dan aplikasi online, *HTML* memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengatur bagian paragraf, header, link atau link, dan blockquotes. Karena *HTML* adalah bahasa pemrograman, ia tidak memiliki kapasitas untuk membangun fungsionalitas dinamis. *HTML*, seperti Microsoft Word, memungkinkan pengguna untuk mengatur dan memformat teks. Untuk menentukan halaman web menggunakan *HTML*, bisa menggunakan struktur pengkodean sederhana (tag dan atribut). Katakanlah ingin membuat paragraf dengan meletakkan konten tertutup di antara tag pembuka `<p>` dan tag penutup `</p>`.

JavaScript adalah bahasa scripting yang digunakan untuk membuat website lebih dinamis dan interaktif. Jika baru saja memahami *HTML* dan *CSS* sebelumnya, sekarang memahami bagaimana JavaScript dapat meningkatkan fungsionalitas situs web. Penggunaan JavaScript untuk membuat aplikasi, utilitas, dan bahkan game berbasis web. JavaScript, atau singkatnya JS, adalah bahasa pemrograman tipe interpreter, yang berarti tidak memerlukan kompiler untuk dieksekusi. Berorientasi objek, sisi klien, pemrograman tingkat tinggi, dan mengetik dengan lemah adalah semua aspek JavaScript. JS digunakan untuk memproses logika data selain untuk membuat web lebih dinamis dan menarik [7]–[10].

H. Waterfall

Metode *Waterfall* adalah jenis pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan kemajuan logis dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak (*SDLC*). Pendekatan ini telah ditetapkan dalam beberapa tahun terakhir karena munculnya berbagai cara yang lebih cepat, baik dari segi sifat logika komputer maupun urutan proses. Namun, selama beberapa dekade sebelumnya, teknologi ini telah berkembang menjadi desain pemrosesan yang banyak digunakan di industri. Dalam prosesnya sendiri, metode *Waterfall* memiliki 6 fase atau tahapan yang berbeda. Keenam tahapan *top-down* ini memudahkan pengguna untuk memulai sebuah ide dan mengembangkannya melalui aplikasi langsung dalam skala penuh [3].

Analisis Tahapan Metode *Waterfall*. Sebelum membuat perangkat lunak, pengembang harus menyadari dan memahami kebutuhan informasi konsumen. Pendekatan pengumpulan informasi ini dapat dikumpulkan dengan berbagai cara, termasuk percakapan, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang terkumpul kemudian diolah dan dievaluasi sehingga diperoleh data atau informasi yang komprehensif yang menggambarkan spesifikasi kebutuhan pengguna untuk program yang akan dibangun.

Desain Sistem dan Perangkat Lunak. Pada level ini, informasi tentang spesifikasi kebutuhan dari fase Analisis Persyaratan dievaluasi dan kemudian dimasukkan ke dalam desain pengembangan. Tujuan dari

penyusunan desain adalah untuk menawarkan pandangan yang komprehensif tentang apa yang harus dicapai. Fase ini juga akan membantu pengembang dalam mempersiapkan kebutuhan perangkat keras untuk perancangan sistem perangkat lunak selanjutnya.

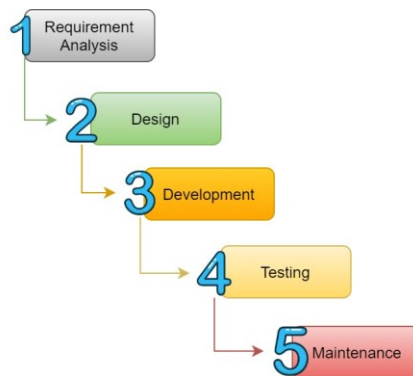
Pengembangan dan Pengujian Unit. Tahap pemrograman meliputi tahap implementasi dan pengujian unit. Proses pengembangan perangkat lunak tersegmentasi ke dalam modul diskrit yang akan digabungkan pada fase berikutnya. Pada langkah ini, fungsionalitas modul yang dibuat juga diuji dan dievaluasi untuk melihat apakah memenuhi persyaratan yang ditentukan atau tidak.

Integritas dan Evaluasi Sistem. Semua unit atau modul yang telah dibangun dan diuji selama tahap implementasi selanjutnya dimasukkan ke dalam sistem secara keseluruhan. Setelah fase integrasi selesai, sistem secara keseluruhan menjalani pengujian dan inspeksi lebih lanjut untuk menemukan kemungkinan kesalahan dan masalah sistem.

Pemeliharaan dan Operasi. Pada fase terakhir dari Metode Waterfall, pengguna mengoperasikan dan melakukan pemeliharaan pada program yang telah selesai. Kesalahan yang tidak ditemukan pada fase sebelumnya dapat diperbaiki melalui pemeliharaan. Pemeliharaan terdiri dari mengoreksi kesalahan, meningkatkan implementasi unit sistem, dan memperbarui dan mengubah sistem sesuai kebutuhan.

III. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan yang kami gunakan dalam merancang sistem informasi manajemen badan amal berbasis website adalah menggunakan model *Waterfall* dengan *Framework Laravel* sebagai berikut:



Gambar 1. Struktur metode *Waterfall* pada aplikasi sistem informasi manajemen badan amal

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa melakukan penelitian tentunya memerlukan penggunaan prosedur untuk mencapai tujuan penelitian. Tahap pertama adalah melakukan Analisis Persyaratan, yang melibatkan pengumpulan masalah dalam sistem. Kemudian melakukan perancangan dengan memperbaiki desain antarmuka yang diturunkan dari permasalahan sistem. Kemudian dilanjutkan ke pengembangan, yang memerlukan pembuatan sistem menggunakan kerangka kerja PHP bahasa pemrograman *Laravel* dan *MySQL* untuk database. Tahap selanjutnya adalah *Testing and Maintenance*, yang merupakan tahap akhir. Pada tahapan *Requirement Analysis*, dimulai dengan menganalisa prosedur dan sistem yang sedang berjalan saat ini. Kemudian, dilakukan wawancara dengan beberapa sistem manajemen badan amal terkait kebutuhan sistem yang akan dibangun. Berikut penjelasannya:

A. *Requirement Analysis*

Tahap pertama adalah melakukan Analisis Persyaratan, yaitu merupakan tahap mengumpulkan kebutuhan system dengan melakukan koordinasi atau wawancara terhadap pihak dari Baitulmal Munzalan Indonesia.

B. *Design*

Setelah didapatkan permasalahan dan kebutuhan sistemnya, dilakukan perancangan system berupa prototype system sebelum dilakukan development system pada Baitulmal Munzalan Indonesia.

C. *Development*

Setelah design yang dibuat di fase belumlah disetujui, kemudian dilanjutkan ke pengembangan, yang memerlukan pembuatan sistem menggunakan kerangka kerja PHP bahasa pemrograman *Laravel* dan *MySQL* untuk database.

D. *Testing*

Setelah system dibangun, dilakukan pengujian terhadap system berupa pengujian fitur dengan metode Black Box Testing dan User Acceptance Test.

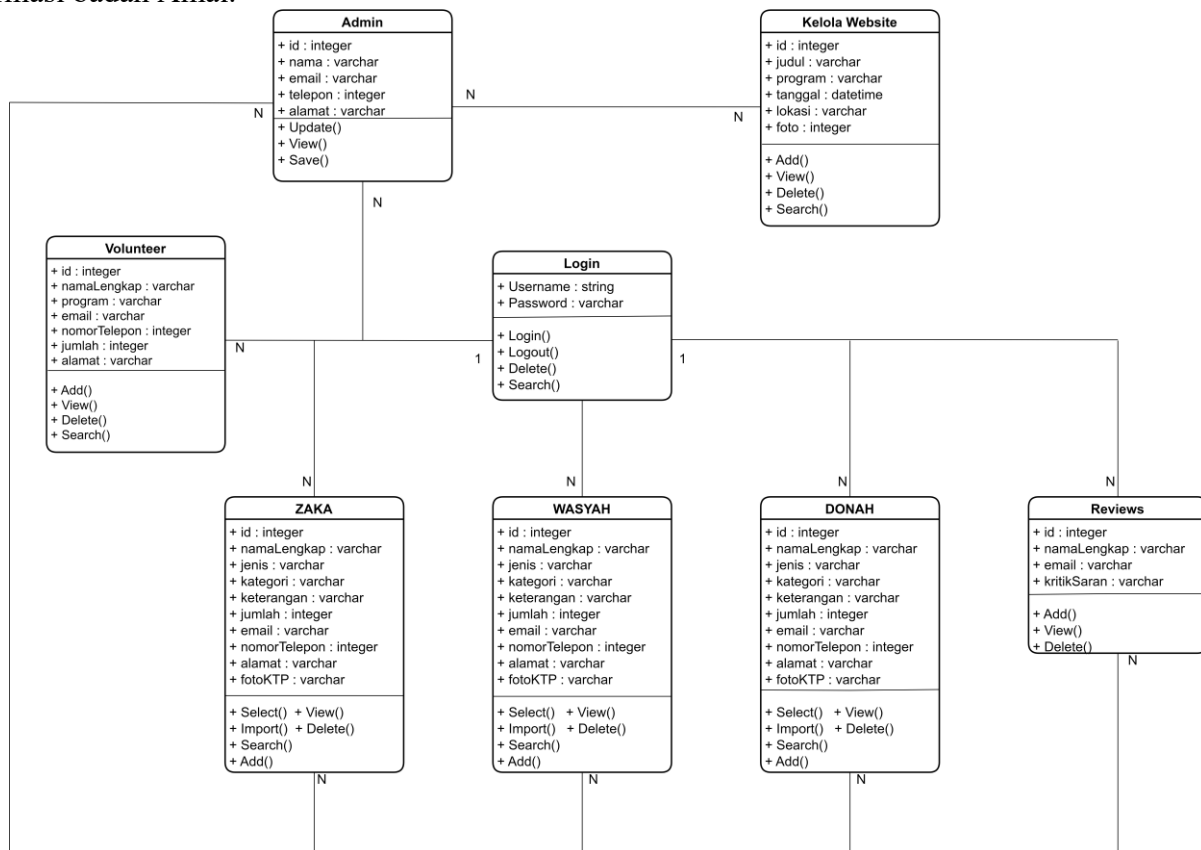
E. *Maintenance*

Tahap terakhir yaitu maintenance, dimana system dilakukan deployment dengan domain agar system dapat beroperasi dan dapat diakses oleh penggunanya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

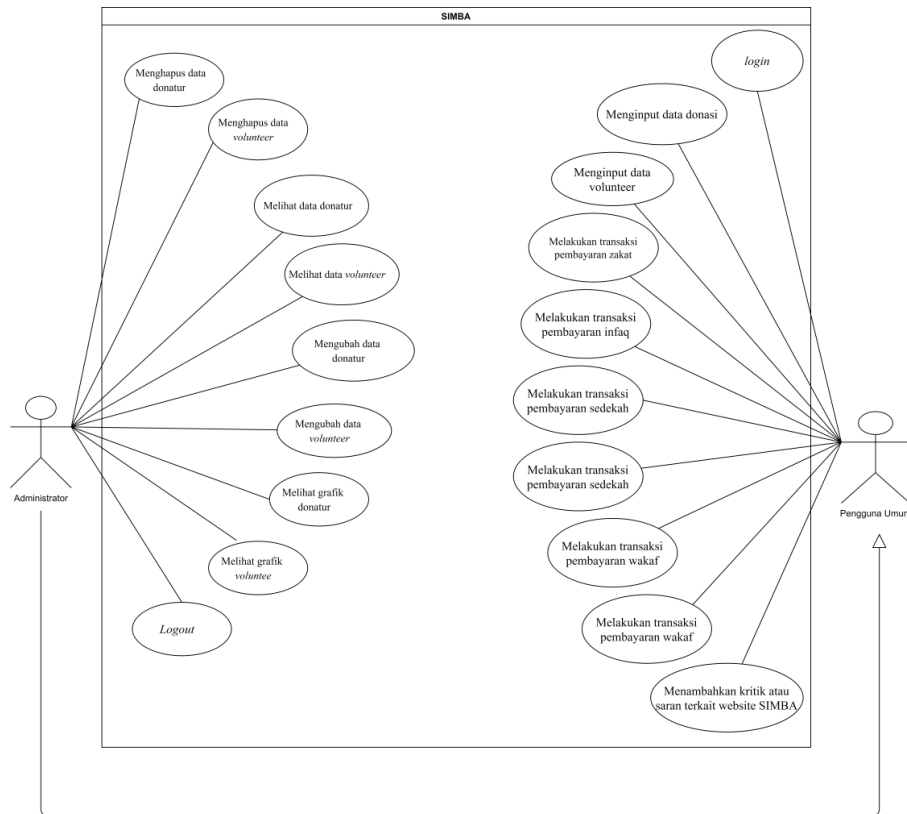
A. *Design*

Model Entity Relationship Diagram (ERD) dan *Use Case Diagram* digunakan dalam tahapan desain ini. Dalam penerapan sistem informasi manajemen badan amal, ERD dirancang untuk menggambarkan hubungan antar item data yang memiliki hubungan antar relasi. *Use case diagram* digunakan untuk menunjukkan bagaimana sistem akan bekerja, sedangkan *sequence diagram* digunakan untuk menjelaskan bagaimana setiap fitur akan digunakan. *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah diagram yang menggambarkan kelas-kelas dalam suatu sistem dan hubungannya, serta properti dan fungsinya. Berikut gambar 2 *Entity Relationship Diagram* digambarkan di bawah ini (ERD) Sistem Manajemen Informasi badan Amal.



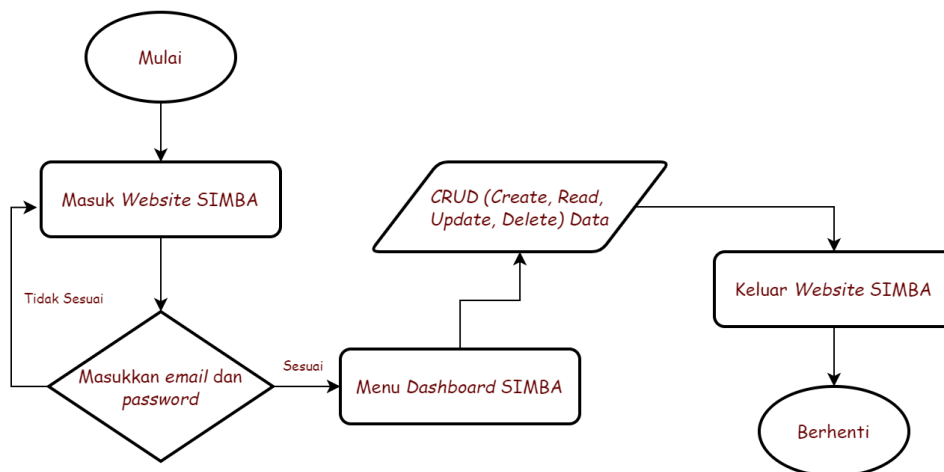
Gambar 2. *Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Informasi Manajemen Badan Amal*

Pada Gambar 2 merupakan tampilan dari *Entity Relationship Diagram (ERD)* Sistem Informasi Manajemen Badan Amal dengan berbagai macam *table* yaitu Admin, Kelola Website, Volunteer, login, Zaka, Wasyah, Donah, dan Reviews dengan masing-masing *attribute* dan *method*. Pada Gambar 2. Dibuat berdasarkan database pada Sistem Informasi Manajemen Badan Amal yang menggunakan database MySQL. Setelah ERD telah dibuatkan pada sistem informasi manajemen badan amal, maka langkah selanjutnya membuat desain *Use Case Diagram*. Berikut gambar 3 hasil dari *Use Case Diagram* pada sistem informasi manajemen badan amal dan gambar 4 dan 5 menunjukkan Alur dari setiap *user* yang ditampilkan pada *Use Case Diagram*nya.



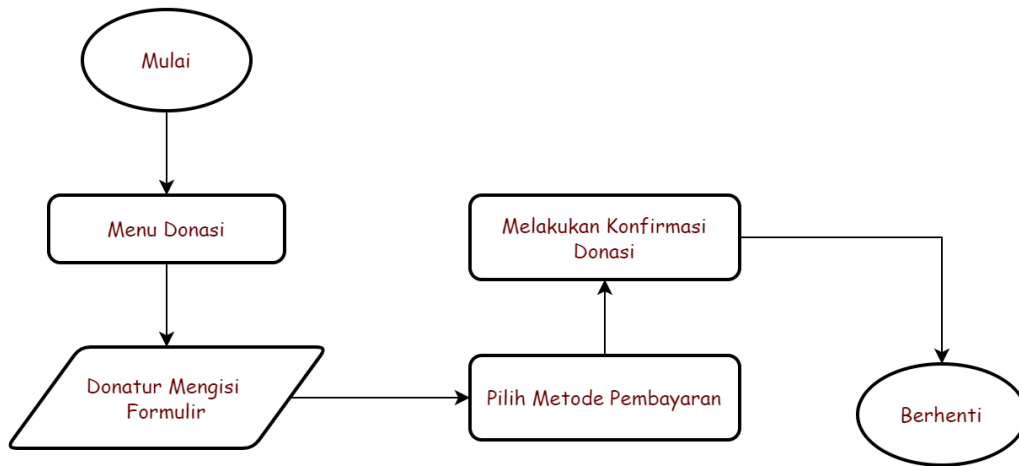
Gambar 3. Use Case Diagram untuk Sistem Informasi Manajemen Badan Amal

Pada Gambar 3 merupakan *use case diagram* dari Sistem Informasi Manajemen Badan Amal yang terdiri dari 2 aktor yaitu *Administrator* dan *Pengguna Umum*. *Administrator* dapat melakukan Menghapus data donatur, menghapus data volunteer, melihat data donatur, mengubah data donatur, mengubah data volunteer, melihat grafik donatur, melihat grafik reviews, dan logout dari sistem. Kemudian untuk *Pengguna Umum* dapat melakukan Login, menginput data donasi, menginput data volunteer, melakukan transaksi pembayaran zakat, melakukan transaksi pembayaran infaq, melakukan transaksi pembayaran sedekah, melakukan transaksi pembayaran wakaf, dan menambahkan kritik dan saran pada website.



Gambar 4. Alur *Administrator* pada Use Case Diagram

Kemudian, pada Gambar 4 merupakan alur *Administrator* pada *use case diagram* yaitu admin mengakses website kemudian memasukkan email dan password, apabila email dan password salah maka admin akan diarahkan ke halaman login untuk memasukkan data dengan benar. Jika data sudah benar, admin akan diarahkan kedalam dashboard sistem informasi badan amal. Admin dapat melakukan CRUD Data pada *dashboard* secara keseluruhan. Kemudian admin juga dapat melakukan proses *logout* dari sistem dan kembali ke halaman login.



Gambar 5. Alur Pengguna Umum/Donatur pada *Use Case Diagram*

Pada Gambar 5 terdapat alur pengguna umum pada *use case diagram* yaitu pengguna umum memilih menu donasi untuk melakukan infaq, zakat, sedekah, dan wakaf. Kemudian mengisi formulir yang sudah tersedia pada sistem informasi manajemen badan amal. Setelah mengisi formulir, memilih metode pembayaran melalui Bank atau Dompet Digital yang tersedia, lalu melakukan konfirmasi Donasi dan muncul bukti melakukan donasi pada sistem informasi manajemen badan amal berbasis website.

B. Development

Pada tahap ini, sistem akan ditulis pada bahasa pemrograman *framework Laravel PHP*, dengan menggunakan *MySQL* sebagai *database*-nya. Jika kode sudah lengkap, maka akan diuji di unit *testing*; jika kode memiliki kesalahan, itu dikoreksi ulang atau difaktorkan ulang pada titik di mana masalah terjadi. Lanjutkan ke unit berikutnya jika tidak ada kesalahan. Gambar 6, Gambar 7, Gambar 8, dan Gambar 9 menunjukkan contoh algoritma untuk menambahkan data, *controller*, *model*, dan *view* pada *framework Laravel PHP* ditampilkan ke situs web sistem informasi manajemen amal.

```
public function add Tampilan Website () {
    If (submit)
    Then
    If (add tampilan web)
    Then
    If (add Berita)
    Then
    Print "Berhasil mengupload informasi pada website"
    Redirect ("adminpanel/kelolawebsite")
    Else
    Then
    Print "Gagal Mengupload Informasi pada website"
    Load view ("admin/form kelola website")
    Endif
    Else
    Then
    Load View ("admin/data tampilan website")
    Endif
}
```

Gambar 6. Algoritma menambah data tampilan di website

Berikut Gambar 6 merupakan algoritma dari menambahkan tampilan website pada Sistem Informasi Manajemen Badan Amal. Dengan sedikit penjelasan untuk melakukan penambahan berita pada website dengan memilih button add, kemudian mengisi form yang tersedia jika berhasil akan muncul notifikasi “Berhasil mengupload informasi pada website” dan kembali ke halaman /kelolawebsite. Jika gagal maka akan muncul notifikasi “Gagal mengupload informasi pada website” dan kembali tampilan form kelola website.

```
public function berita(){
    return view ('berita');
}

public function adminwebsite(){
    $kelolawebsite = \App\kelola_website::all();
    return view ('adminwebsite', ['kelola_website' => $kelolawebsite]);
}

//!-- KelolaWebsite-Action ---!
public function addWebsite(Request $request){
    $this->validate(
        $request,
        ['gambar' => 'required|image|mimes:jpeg,png,jpg,gif,svg|max:2048']
    );

    kelola_website::create([
        'judul' => $request->judul,
        'program' => $request->program,
        'tanggal' => $request->tanggal,
        'keterangan' => $request->keterangan,
        'lokasi' => $request->lokasi,
        'gambar' => $request->file('gambar')
    ]);
}
```

Gambar 7. Algoritma data pada *Controller Framework Laravel*

Selanjutnya, Gambar 8 merupakan kode program pada *Controller Framework Laravel* menambahkan berita pada *website*. Dalam controller tersebut menjelaskan bahwa terdapat beberapa *field* yang diatur dan format yang dapat di upload pada fitur kelola *website*. *Field* tersebut seperti judul, program, tanggal, keterangan, lokasi, dan gambar.

```
<?php

namespace App;

use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class kelola_website extends Model
{
    protected $table = 'kelola_website';

    protected $fillable = ['judul', 'tanggal', 'keterangan', 'gambar',
        'created_at', 'updated_at'];
}
```

Gambar 8. Algoritma data pada *Model Framework Laravel*

Terdapat model pada Gambar 9 pada *framework laravel* dari fitur menambahkan berita Sistem Informasi Manajemen Badan Amal, model tersebut berisikan kode program yang berfungsi untuk mendaftarkan atribut yang dapat diinputkan ketika melakukan insert atau update kedalam database dengan format “protected \$fillable = [‘atribut1’, ‘atribut2’, ‘n+++’] “. Model berguna ketika dipanggil melalui controller yang dibuat sesuai dengan konsep MVC pada laravel.

```
<div id="layoutSidenav_content">

<main>
<div class="container-fluid">
<ol class="breadcrumb mb-4">
<li class="breadcrumb-item"><a href="simba">Dashboard</a></li>
<li class="breadcrumb-item active">Kelola Website</li>
</ol>

<div class="card mb-4">
<div class="card-header">
<i class="fas fa-table mr-1"></i>

Kelola Website
<input type="submit" class="btn btn-primary float-right" value="+ Tambah"
data-toggle="modal" data-target="#addModal"></button>

</div>
<div class="card-body">
@if (count($errors) > 0)
<div class="alert alert-danger" style="padding-top: 33px ; !important">
<ul>
@foreach($errors->all() as $error)
<li>{{ $error }}</li>

@endforeach
</ul>
</div>

@endif
<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered" id="dataTable" width="100%" cellpadding="0">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Judul</th>
<th>Program</th>
<th>Action</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
```

Gambar 9. Algoritma data pada *View Framework Laravel*

Pada Gambar 9. merupakan kode program dari *view* menambahkan berita menggunakan *Framework Laravel* Sistem Informasi Manajemen Badan Amal. Pada tampilan *view* tersebut berisikan kode program dari tampilan menambahkan berita. Menggunakan format Bahasa *HTML*, *view* dari menambahkan berita dibentuk sesuai dengan kode program yang telah dibuat seperti Gambar 9.

C. *Testing and Maintenance*

Fungsi sistem diuji pada langkah ini menggunakan pendekatan *Black Box Testing*, yang memerlukan pelaksanaan unit atau modul dan mengamati temuan unit. Temuan unit akan dievaluasi untuk melihat apakah sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Pengujian ini melibatkan antara Programmer dengan beberapa admin dan donatur. Tahap *maintenance* merupakan tahap yang paling lama. Sistem diinstal dan digunakan. Pemeliharaan melibatkan perbaikan kesalahan yang belum selesai, meningkatkan implementasi kinerja unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai persyaratan baru.

Tabel 1. Hasil Sistem dari Tahapan *Testing* dan *Maintanance*

No	Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status	Keterangan
1	Menginput Data Donatur	Sistem akan menampilkan halaman “Donatur”, lalu Donatur menginput data di formulir untuk melakukan pendaftaran	Sistem menampilkan halaman “Donatur”, lalu Donatur menginput data di formulir untuk melakukan pendaftaran	Valid	Gambar 7 dan Gambar 8
2	Melakukan Transaksi Pembayaran Zakat	Sistem akan menampilkan halaman “Donasi”, lalu donatur menginput data di formulir untuk melakukan zakat, infaq, sedekah, dan waqaf	Sistem menampilkan halaman “Donasi”, lalu donatur menginput data di formulir untuk melakukan zakat, infaq, sedekah, dan waqaf	Valid	Gambar 9
3	Memberikan Kritik / Saran Terkait Website	Sistem akan menampilkan halaman “Reviews”, lalu pengguna umum mengisi form untuk memberikan kritik / saran	Sistem menampilkan halaman “Reviews”, lalu pengguna umum mengisi form untuk memberikan kritik / saran	Valid	Gambar 10 dan Gambar 11
4	Pengujian Performa	Sistem akan mengakses per page/halamannya kurang dari 3 detik atau sama dengan 3 detik	Sistem mengakses per page/halamannya kurang dari 3 detik atau sama dengan 3 detik	Valid	Gambar 12

Volunter BMI merupakan PASKAS (Pasukan Amal Soleh) penggerak/relawan yang menjalankan seluruh program BMI di Indonesia. Saat ini, melibatkan dan digerakkan Pasukan Amal Sholeh (Paskas) GIB sudah berada di 23 provinsi di Indonesia. Paskas sendiri saat ini di bawah naungan bidang amal sholeh ekosistem Masjid Kapal Munzalan yang berada di gang sempit di tengah mayoritas permukiman non Muslim di Kabupaten Kubu Raya, Kalbar. Kita dapat ikut juga berpartisipasi langsung ke lapangan untuk berbagi kebaikan bersama PASKAS BMI di Indonesia dengan mudah dan dapat menambah pengalaman di bidang sosial. Ikuti kegiatan pada program BMI dengan cara mendaftar sebagai volunter, isi data dibawah ini lalu konfirmasi 😊.

Nama Lengkap
isnaini saraswati

Program
Gerakan Infaq Beras

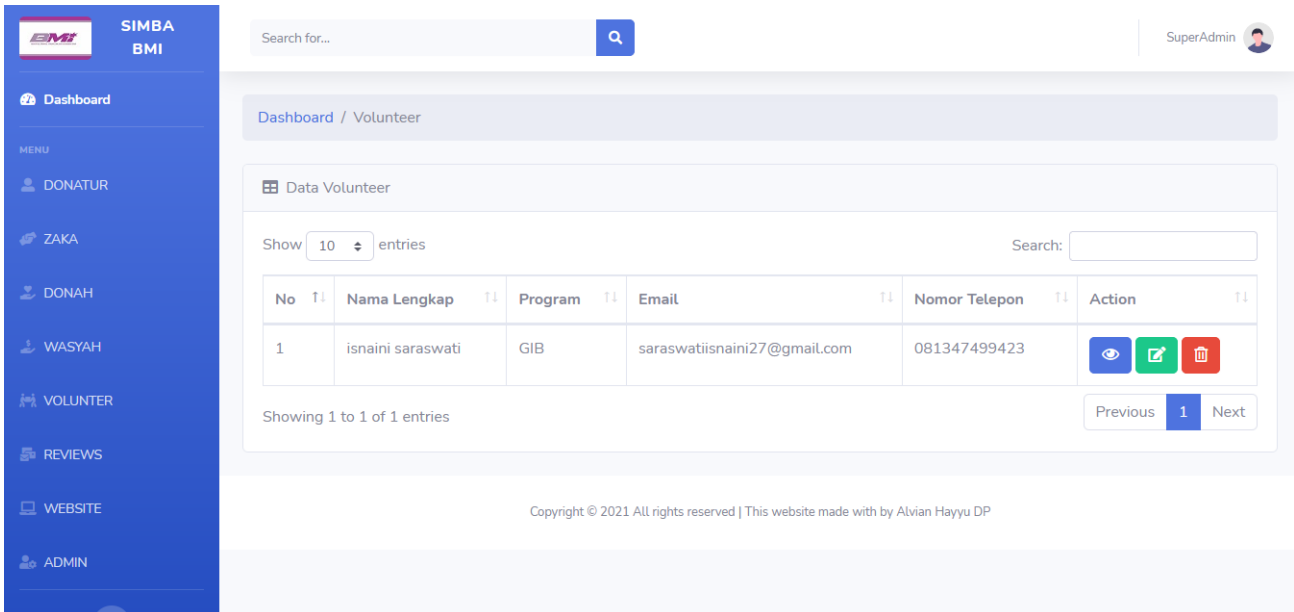
Email
saraswatiisnaini27@gmail.com

No.Telephone
081347499423

Alamat
Jl. GUNUNG 4

Gambar 10. Halaman Donatur untuk menginput data

Gambar 10 menunjukkan halaman donatur untuk menginput data untuk melakukan pendaftaran. Didalamnya terdapat nama lengkap, program, email, nomor telpon, dan alamat. Serta penjelasan mengenai volunter BMI.



Gambar 11. Halaman Admin untuk melihat data pengisian dari donatur

Gambar 12 menunjukkan halaman admin untuk melihat data pengisian dari donatur. Di halaman ini terdapat 3 tombol disebelah kanan tabel yaitu lihat, edit, dan hapus. Serta bisa melihat beberapa nama donatur yang masuk.

Terima Kasih atas Donasi Anda Melalui BCA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,
Terima kasih telah melakukan donasi melalui website donasi Baitulmaal Munzalan Indonesia.
Berikut adalah kwitansi donasi anda :
- Nama : saraswati
- No. Referensi : 673595934
- Tanggal Transaksi : 2021-06-11 11:31:31
- Jenis Donasi : Zakat (ZAKA)
- Jumlah : 1000000

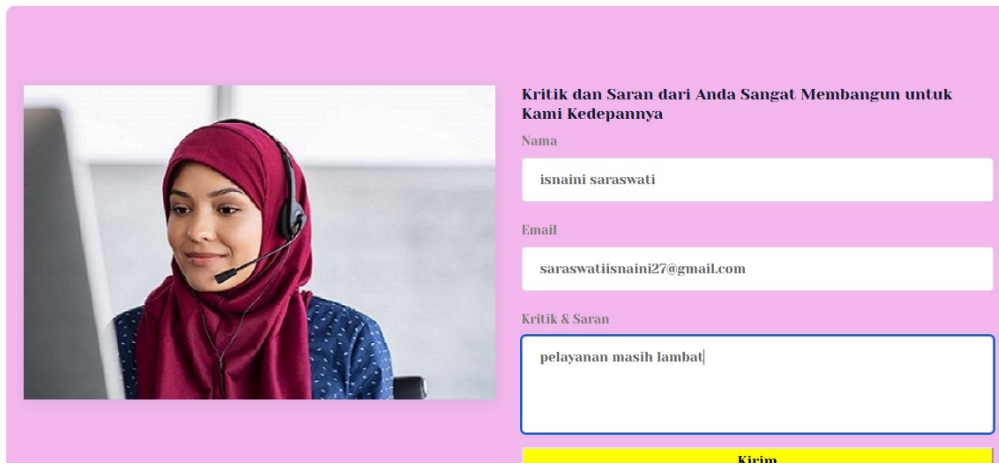
Silahkan melanjutkan pembayaran donasi ke salah nomor rekening berikut :

BCA
No.Rekening 123.456.789
Atas Nama Baitulmaal Munzalan Indonesia

Keterangan :
- Nomor Rekening diatas berlaku sebagai rekening penampungan untuk semua transaksi zakat, infaq, sedekah, dan wakaf.
- Di mohon untuk melakukan konfirmasi donasi maksimal 1 x 24 jam setelah melakukan donasi.

Gambar 9. Halaman Donasi untuk melakukan zakat, infaq, sedekah, dan waqaf

Gambar 9 menunjukkan halaman donasi untuk melakukan zakat, infaq, sedekah, dan waqaf. Didalamnya terdapat keterangan donasi BMI dan pembayaran ke salah nomor rekening yang disediakan oleh BMI.



Kritik dan Saran dari Anda Sangat Membangun untuk Kami Kedepannya

Nama
isnaini saraswati

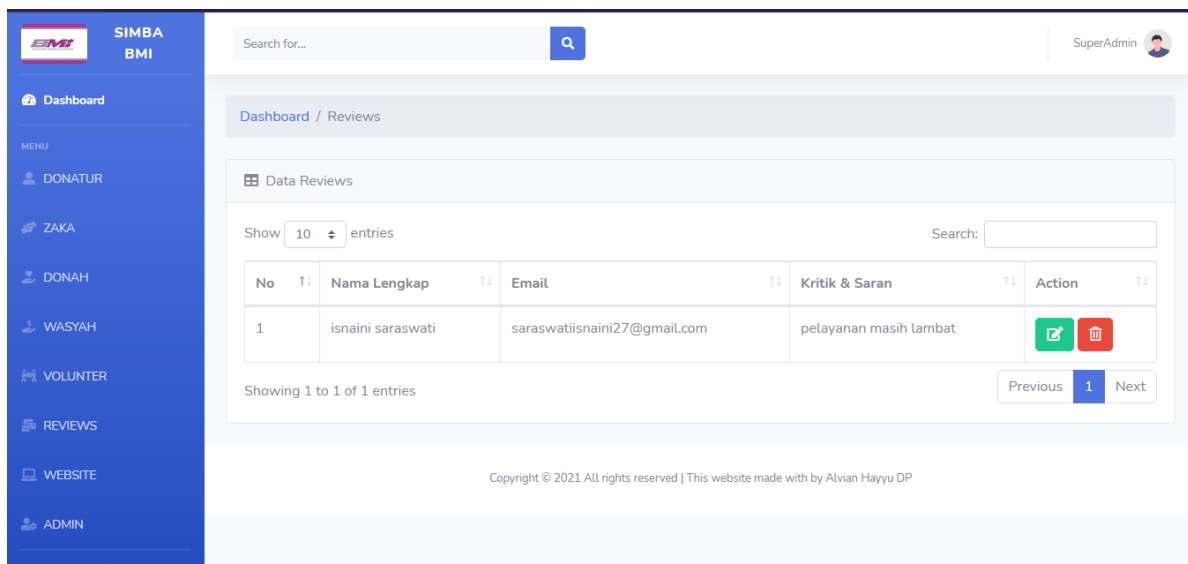
Email
saraswatiisnaini27@gmail.com

Kritik & Saran
pelayanan masih lambat

Kirim

Gambar 10. Halaman Pengisian *Form Reviews*



Gambar 10 menunjukkan halaman pengisian *Form Reviews* dimana form tersebut terdapat beberapa menu nama, email, dan kritik dan saran. Kemudian ada menu 'kirim' untuk mengirimkan isi dari menu tersebut.



Dashboard / Reviews

Data Reviews

Show 10 entries Search:

No	Nama Lengkap	Email	Kritik & Saran	Action
1	isnaini saraswati	saraswatiisnaini27@gmail.com	pelayanan masih lambat	 

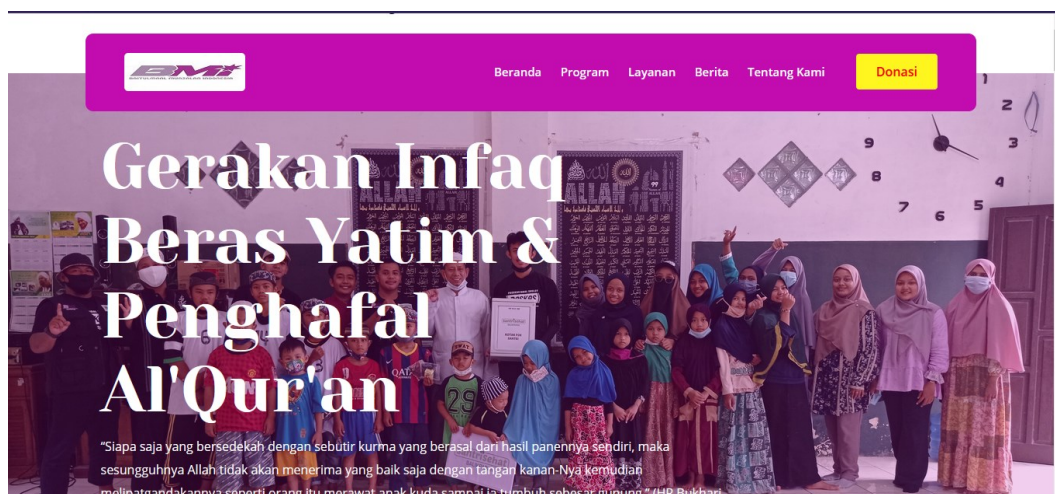
Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Copyright © 2021 All rights reserved | This website made with by Alvin Hayyu DP

Gambar 11. Halaman Admin untuk melihat hasil penambahan *form review*

Gambar 11 menunjukkan halaman admin untuk melihat hasil penambahan *form review*. Di halaman ini hanya terdapat 2 tombol menu yaitu edit dan hapus. Serta ada fitur 'search' untuk mencari nama dari hasil penambahan *form review*.



Gambar 12. Halaman Dashboard

Gambar 12 menunjukkan halaman dashboard yang dapat memberikan pelayanan secara cepat bagi penggunaannya. Di dalam menu dashboard terdapat 6 menu, yaitu Beranda, Program, Layanan, Berita, Tentang Kami, dan Donasi.

Hasil pengujian responden ini digunakan untuk menentukan apakah sistem informasi yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna. Tabel berikut menampilkan hasil pengujian responden terhadap penggunaan sistem informasi manajemen badan amal:

Tabel 2. Hasil pengujian responden

No	Pertanyaan	Nilai					Jumlah Responden
		SS	S	N	TS	STS	
1	Apakah sistem informasi manajemen badan amal mudah dimengerti?	(5) 25%	(12) 60%	(3) 15%	(0) 0%	(0) 0%	20
2	Apakah sistem ini dapat membantu untuk mempermudah dalam penyaluran infaq, wakaf, dan sedekah?	(2) 10%	(17) 85%	(1) 5%	(0) 0%	(0) 0%	20
3	Apakah sistem informasi manajemen badan amal berbasis web ini beroperasi dengan baik?	(5) 25%	(14) 70%	(1) 5%	(0) 0%	(0) 0%	20
4	Apakah fitur-fitur yang disediakan dalam sistem ini mudah dipahami?	(3) 15%	(11) 55%	(6) 30%	(0) 0%	(0) 0%	20
5	Apakah desain atau tampilan sistem ini sudah bagus dan menarik?	(5) 25%	(12) 60%	(3) 15%	(0) 0%	(0) 0%	20
6	Apakah pemilihan latar belakang warna dan tulisan sudah sesuai?	(2) 10%	(15) 75%	(3) 15%	(0) 0%	(0) 0%	20
7	Apakah dengan adanya sistem informasi badan amal ini proses penyaluran infaq, wakaf, dan sedekah menjadi lebih mudah?	(3) 15%	(12) 60%	(5) 25%	(0) 0%	(0) 0%	20
8	Apakah data yang disajikan sudah sesuai dan terupdate?	(4) 20%	(13) 65%	(3) 15%	(0) 0%	(0) 0%	20
Rata-Rata		18%	66%	16%	0%	0%	100%

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 2 terdapat 20 responden yang digunakan untuk memberikan penilaian pada sistem informasi manajemen badan amal dengan 8 pertanyaan. Sebanyak 18% responden memilih dengan jawaban Sangat Setuju (SS), 66% dengan jawaban Setuju (S), nilai 16% dengan jawaban Netral (N), dan 0% untuk jawaban Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dari kriteria penilaian skor menurut skala Likert [11] (0%-20% = sangat lemah: 21%-40% = lemah: 41%-60% = Cukup: 61%-80% = Kuat: 81%-100% = sangat kuat). Dapat disimpulkan bahwa respon pengujian tersebut terhadap sistem informasi yang dikembangkan untuk 18% kategori Sangat Setuju (SS) = sangat lemah, 66% kategori Setuju (S) adalah kuat, 16% kategori Netral (N) = cukup, dan 0% kategori (TS dan STS) = sangat lemah.

V. KESIMPULAN

Dengan menggunakan Sistem Informasi Manajemen Badan Amal donasi ini, dapat membantu masyarakat agar mudah melakukan donasi dimanapun dan kapanpun. Pada penggunaan metode *Waterfall* pada tahapan *design*, telah dihasilkan Perancangan menggunakan model Entity Relationship Diagram

(ERD) dan *Use case diagram*. Sedangkan pada tahapan *Testing*, keempat fitur yang digunakan seperti: Menginput Data Donatur, Melakukan Transaksi Pembayaran Zakat, Memberikan Kritik / Saran Terkait Website, dan Pengujian Performa menghasikan status yang sesuai dan *valid* dari hasil yang direncanakan. Dari hasil pengujian responden tersebut terhadap sistem informasi manajemen badan amal donasi adalah 66% kategori Setuju (S) adalah kuat. Implikasi apabila tidak ada aplikasi ini yaitu seringkali, data tentang donor yang melakukan metode iuran menumpuk, membuat pelaporan memakan waktu dan distribusi uang menjadi tidak jelas. Adapun saran kedepannya, melakukan pembaruan pada interface dan sistem nya karena seiring berjalannya waktu akan lahir lagi fitur baru yang lebih memanjakan penggunanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. P. Rahastine, “Analisa Peranan dan Fungsi Public Relation Baitulmaal Munzalan Indonesia Dalam Publikasi Gerakan Infaq Beras Jakarta,” *eJournal Komun.*, vol. 12, no. 1, pp. 85–90, 2019.
- [2] D. Adila Iskandar, J. A.A. Siagian, R. Clementius Salim, V. Nugraha Kenardi, and Y. Adimas Wibisono, “Faktor-Faktor yang Memengaruhi Intensi Masyarakat Indonesia untuk Berdonasi pada Kegiatan Crowdfunding,” *Indones. Bus. Rev.*, vol. 3, no. 2, pp. 165–179, 2020.
- [3] C. Fagarasan, O. Popa, A. Pisla, and C. Cristea, “Agile, waterfall and iterative approach in information technology projects,” in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2021, vol. 1169, no. 1, p. 012025.
- [4] O. Widodo Purbo, “A Systematic Analysis: Website Development using Codeigniter and Laravel Framework,” *Enrich. J. Manag.*, vol. 12, no. 1, pp. 1008–1014, 2021.
- [5] C. Amirudin and A. F. Sabiq, “Peran Ziswaf dalam Memulihkan Ekonomi Umat Akibat Masa Pandemi Covid-19,” *J. BAABU AL-ILMI Ekon. dan Perbank. Syariah*, vol. 6, no. 1, p. 38, 2021.
- [6] I. R. M. Bhakti Helvi Rambe, Rahmadani Pane, Deci Irmayani, Marnis Nasution, “UML Modeling and Black Box Testing Methods in the School Payment Information System,” *J. Mantik*, vol. 4, no. 3, pp. 1634–1640, 2020.
- [7] P. Ardimento, M. L. Bernardi, M. Cimitile, and G. De Ruvo, “Mining Developer’s Behavior from Web-Based IDE Logs,” in *Proceedings - 2019 IEEE 28th International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, WETICE 2019*, 2019, pp. 277–282.
- [8] N. Verma, P. Bhandari, and U. Wani, “Less Space Occupying Cross Language Used Android App Development With Responsive Layout-an Overview,” no. March, 2019.
- [9] F. Shahzad, T. R. Sheltami, E. M. Shakshuki, and O. Shaikh, “A Review of Latest Web Tools and Libraries for State-of-the-art Visualization,” in *Procedia Computer Science*, 2016, vol. 58, no. Euspnp, pp. 100–106.
- [10] P. D. Dutonde, “Website Developmemt Technologies: A Review,” *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 10, no. 1, pp. 359–366, 2022.
- [11] A. Joshi, S. Kale, S. Chandel, and D. Pal, “Likert Scale: Explored and Explained,” *Br. J. Appl. Sci. Technol.*, vol. 7, no. 4, pp. 396–403, 2015.