PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ZAKAT BERBASIS WEB PADA UNIT PENGELOLA ZAKAT (UPZ) KECAMATAN KARAWANG BARAT

Iran Yuliansyah, Abdul Halim, Pajar Machmud, Luciana Padang
Teknik Informatika, STTI Sony Sugema Karawang
Jalan Raya Lemahmulya RT.008/RW.002, Gokgik, Ds.Lemahmulya, Kec. Majalaya, Kab. Karawang
iranyuliansyah@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk Muslim di Indonesia setiap tahun menimbulkan tantangan baru bagi pemerintah dalam mengelola kesejahteraan masyarakat, terutama dalam hal pengelolaan zakat. Efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan zakat menjadi kebutuhan yang mendesak. Untuk menjawab kebutuhan ini, dikembangkanlah aplikasi sistem informasi pengelolaan zakat berbasis web pada Unit Pengumpul Zakat (UPZ) Kecamatan Karawang Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meningkatkan efisiensi administrasi pengelolaan zakat melalui penerapan teknologi informasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall, dengan implementasi framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL. Fitur utama yang dikembangkan meliputi input data muzaki dan mustahik, penerimaan bukti setor zakat, serta pelaporan zakat, infak, dan sedekah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi ini mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan zakat di UPZ Kecamatan Karawang Barat. Implementasi sistem ini tidak hanya mempermudah proses administrasi, tetapi juga memberikan laporan yang lebih terintegrasi dan akurat. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi model yang dapat diterapkan oleh lembaga zakat, yayasan, dan DKM lainnya untuk mengoptimalkan pengelolaan zakat. Dengan demikian, sistem ini berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui pengelolaan zakat yang lebih baik.

Kata kunci : *Zakat Management, Web Based, Laravel, Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Karawang adalah wilayah yang terletak di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Kabupaten Karawang Ibukotanya adalah Kecamatan Karawang Barat. Kabupaten Karawang memiliki luas wilayah 1.652,00 Km2, dengan jumlah kepadatan penduduk pada tahun 2022 semester 2 sebanyak 2.509.839 jiwa dan kepadatan penduduk 1.457 jiwa per km2, sumber: Disdukcaptil Kabupaten Karawang. Kemajuan teknologi informasi lembaga atau instansi dituntut dalam pengelolaannya secara efektif dan efesien. Dalam pelaksanaannya pengelola zakat menemukan permasalahan baru. Unit Pengumpul Zakat (UPZ) Kecamatan Karawang Barat adalah kepanjangan tangan dari Badan Amil Zakat Nasional dalam hal administrasi pencatatan masih dilakukan secara manual. Zakat adalah komoditas yang wajib diserahkan oleh setiap Muslim sesuai dengan hukum Syariah kepada mereka yang berhak menerimanya (mustahiq). Hukum zakat adalah wajib (fardhu) bagi setiap muslim yang memenuhi syarat-syarat tertentu[1]. Zakat profesi merupakan salah satu jenis zakat yang wajib dikeluarkan oleh para pegawai jika telah mencapai nishab. BAZNAS Kab. Bogor merupakan lembaga pengelola zakat bagi masyarakat Bogor dan saat ini masih menerima uang secara langsung dari muzakki dan para amil masih melakukan pencatatan secara manual, sehingga data yang ada tidak terakumulasi dan terorganisir dengan baik [2].

Isu sensitif terkait donasi (Zakat, infak dan shodakoh) karena donasi terkait erat dengan masalah keuangan yang dapat dimanipulasi dan bahkan dikorupsi. Donatur membutuhkan tingkat kepercayaan dan kejujuran yang tinggi dalam kinerja pengelola. Selama ini permasalahan yang muncul dalam pengelolaan transaksi penerimaan dan penyaluran sponsorship masih dilakukan secara manual, sehingga transparansi dalam pelaporan sponsorship menjadi terbatas dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengeluarkan hasil. Pelaporan yang baik dan akurat [3].

Maka perlu dirancangnya sebuah sistem informasi pengelolaan zakat berbasis web pada Unit Pengumpul Zakat (UPZ) Kecamatan Karawang Barat tujuannya untuk pengelolaan zakat yang efektif dan efesien. Dengan adanya sistem informasi ini, dapat mempermudah petugas pengelola zakat dalam penyimpanan dan data dapat disimpan dengan aman di server.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Perancangan

Perancangan adalah mendeskripsikan sebuah proses untuk sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bermacam jenis serta didalamnya melibatkan instruksi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya [4].

2.2. Daur Hidup Sistem

Siklus hidup sistem (*system life cycle)* adalah penerapan sistem atau subsistem informasi berbasis computer. Siklus hidup sistem terdiri dari serangkaian tugas yang mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem, karena tugas-tugas tersebut mengikuti pola yang teratur dan dilakukan secara top down. Siklus

hidup sistem sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*) bagi pembangunan dan pengembangan sistem.

2.3. Pengertian Informasi

Informasi adalah suatu data yang sudah diolah atau diproses sehingga menjadi suatu bentuk yang memiliki arti bagi penerima informasi yang memiliki nilai bermanfaat [5].

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan informasi adalah suatu hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan sebuah keputusan.

2.4. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang menerima input atau masukan data dan instruksi, mengolah data sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya [6]. Sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya [7].

2.5. Pengelolaan Zakat

Pengelolaan Zakat adalah kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan dalam pengumpulan, pendistribusian, dan pendayagunaan zakat. Badan Amil Zakat Nasional yang selanjutnya disebut BAZNAS adalah lembaga yang melakukan pengelolaan zakat secara nasional. Unit pengumpul zakat adalah satuan organisasi yang dibentuk oleh Badan Amil Zakat Nasional di semua tingkatan dengan tugas mengumpulkan zakat untuk melayani muzaki dan melayani mustahik. yang berada pada tingkat Provinsi, Kabupaten/Kota,dan instansi-instansi pemerintah dan swasta, baik dalam negeri maupun luar negeri [8].

2.6. Pengertian Web

Website adalah salah satu layanan internet yang paling banyak digunakan dibanding dengan layanan lain seperti ftp, gopher, news atau bahkan email [9].

2.7. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram adalah suatu jaringan yang menggambarkan suatu sistem otomatis atau ter komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambaranya disusun dalam bentuk sekumpulan komponen sitem yang saling berhubungan sesuai aturan mainya [10].

2.8. *Flowchart*

Flowchart adalah simbol-simbol pekerjaan yang menunjukkan bagan aliran proses yang saling terhubung. Jadi, setiap symbol *flowchart* melambangkan pekerjaan dan instruksinya. Simbol-simbol *flowchart* adalah standar yang ditentukan oleh American National Standard Institute Inc [11].

2.9. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak [12]. Notasi-notasi simbolik di dalam Diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah sebagai berikut Simbol-simbol Entity Relationship Diagram (ERD).

2.10. Basis Data (*Database*)

Basis data adalah sekumpulan fakta berupa representasi tabel yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara digital [13].

Berdasarkan pengertian diatas penulis menyimpulkan basis data merupakan bagian terpenting dalam sebuah sistem informasi, karena basis data merupakan subsistem dari sistem informasi. Oleh sebab itu sistem informasi tidak akan berjalan atau berfungsi tanpa adanya basis data.

2.11. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor* yaitu, bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting) [14]. PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru atau up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server di mana script tersebut dijalankan [15].

2.12. Pengertian HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML adalah sekumpulan sImbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada web browser. Tag-tag HTML selalu diawali dengan <x> dan diakhiri dengan </x> dimana x tag HTML itu seperti b, i, u, dll. [14].

2.13. Pengertian MySQL (*Structured Query Language*)

MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (database management system) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dll [16]. MySQL adalah software atau program database server [17].

2.14. Visual Code Studio

Visual Studio Code adalah sebuah code editor yang bisa Anda gunakan di semua desktop [18]. Software ini juga bisa Anda gunakan di semua operating system, seperti Windows, Linux, Mac. Code editor ini dibuat dan dikembangkan oleh Microsoft.

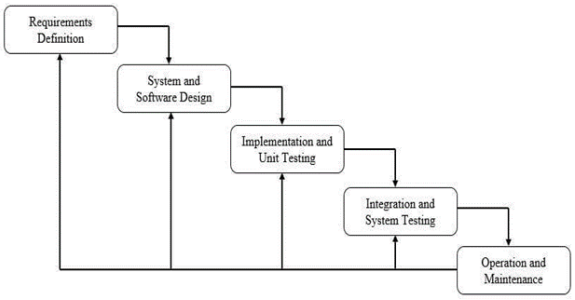
2.15. Laravel

Laravel adalah framework PHP dengan kode terbuka (open source) dengan desain MVC (Model-

View-Controller) yang digunakan untuk membangun aplikasi website. Framework ini pertama kali dibangun oleh Taylor Otwell pada tanggal 22 Februari 2012 [19].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian perancangan Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Zakat berbasis web menggunakan waterfall model, apa itu waterfall Metode Waterfall adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.



Gambar 1. Waterfall

Penjelasan Gambar 1 yaitu dari tahapan-tahapan waterfall dijelaskan pada Tabel 1.

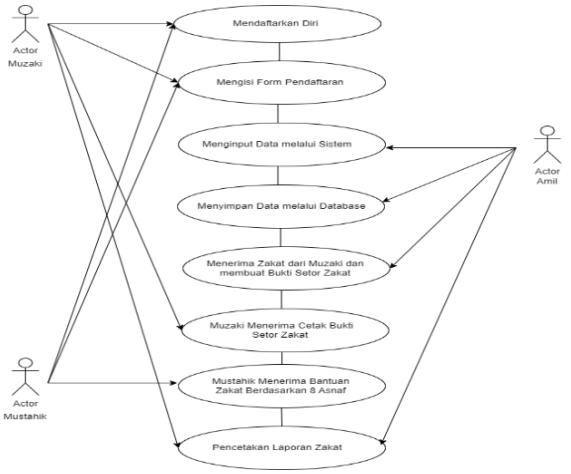
Tabel 1. Penjelasan Metode Waterfall [20]

Tahapan	Deskripsi	Analisa
Requirement Analysis	Pengembang perangkat lunak mengidentifikasi, melakukan diskusi, observasi sistem yang berjalan dan merancang sitem yang di usulkan.	Penulis melaksanakan asessment di lokasi UPZ Kec. Karawang dengan menusulkan perancangan aplikasi pengelolaan zakat
System and Software Design	Setelah mengenal spesifikasi kebutuhan tahap ini menganalisa desain software, kebutuhan hardware dan arsitektur yang dibuat secara keseluruhan	Penulis merancang kebutuhan UPZ Kec. Karawang Barat infrastruktur perangkat lunak dan perangkat keras secara keseluruhan
Implementation and System Testing	Tahap pemogrman membuat perangkat lunak dengan membuat *variable variable* yang akan di hubungkan tahap berikutnya apakah sudah memenuhi kriteria yang di inginkan apa yang di usulkan	Perancangan aplikasi pengelolaan zakat berbasis *web* menggunakan *framework* laravel, bahsa pemrograman PHP dan Database MySQL untuk menyimpan data
Integration and System Testing	Setelah memastikan program di rancang tahap implementasi selanjutnya di integrasikan secara keseluruhan menidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem	Pengembang *software* pemrograman berbasis *web* pengelolaan zakat memahami spesifikasi *software* versi yang di butuhkan misal versi PHP 7.1, Open SSL PHP, XAMPP ver 3.3.0 dan menggunakan browser firefox mozila
Operation and Maintenance	Pada tahap akhir ini bagaiman perangkat lunak dapat di operasikan secara keseluruhan. Pemeliharaan dalam memperbaiki atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya, salah satunya melalui proses pengujian	Pengembang s*oftware* pemrograman berbasis *web* melakukan tahapan pengujian dengan menggunakan *blackbox* dan untuk antisipasi *erorr* pada program saat di gunakan terjadi pada locallhost perlunya dilakukan hosting aplikasi pengelolaa zakat

Perancangan sistem informasi pengelolaan zakat berbasis web memiliki fitur untuk menyediakan fasilitas administrasi untuk kemudahan transaksi dalam pengelolaan zakat dengan variabel penginputan data muzaki dan data mustahik, menginput transaksi pembayaran zakat dan data penerima manfaat. Terdapat juga fitur laporan zakat, infak, sedekah, pencetakan bukti setor zakat.

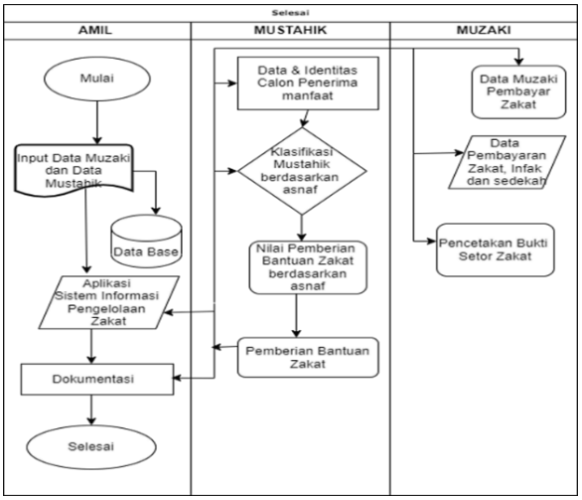
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi pengelolaan zakat pada Unit Pengumpul Zakat (UPZ) Kecamatan Karawang Barat yang sebelumnya dalam penginputan dan pencatatan yang manual dan banyak memakan waktu dengan di rancangnya aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Zakat berbasis web dapat membantu petugas pengelola zakat dapat dengan mudah menginput, mengedit dan menyimpan database-nya dengan memanfaatkan internet. Amil zakat sekaligus Admin dalam pelaksaanaan Administrasi penginputan data muzaki, data mustahik dan dapat membuat laporan penerimaan dan penyaluran zakat sebagai bukti transaksi zakat Aplikasi sistem inforamsi pengelolaan zakat dapat mencetak Bukti Setor Zakat bagi muzaki yang membayarkan zakatnya melalui Unit Pengumpul Zakat (UPZ) Kecamatan Karawang Barat dapat di lihat gambar dibawah:



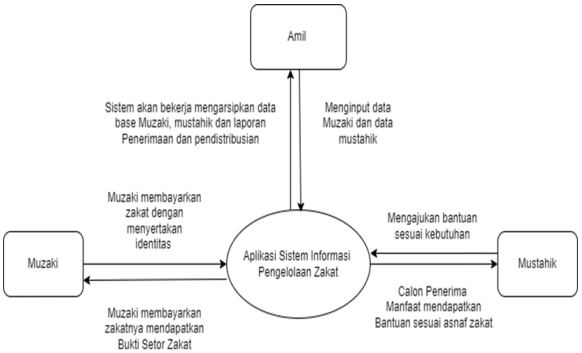
Gambar 2. Gambaran umum sistem yang diusulkan

Pada Gambar 2 di jelaskan ada 3 pelaku dalam transaksi zakat yaitu Muzaki, Mustahik dan Amil Zakat, Muzaki membayarkan atau menyetorkan zakatnya melalui Amil zakat lalu Amil Zakat melakukan penginputan data muzaki sengan di sertakan Identitas, No kontak, email dan besaran zakat yang akan di bayarkan, Aplikasi sistem informasi pengelolaan zakat akan secara otomatis menyimpan database muzaki dan mencetak Bukti Setor Zakat adalah sebagai dokumentasi pembayaran. Mustahik mengajukan permohonan bantuan ke Unit Pengumpul Zakat (UPZ) Kecamatan Karawang Barat Petugas atau Admin Amil zakat di Input ke sistem informasi Aplikasi pengelolaan zakat dengan nominal bantuan yang di butuhkan secara otomatis akan menyimpan data base mustahik. Mustahik meneriama bantuan sesuai kebutuhannya.

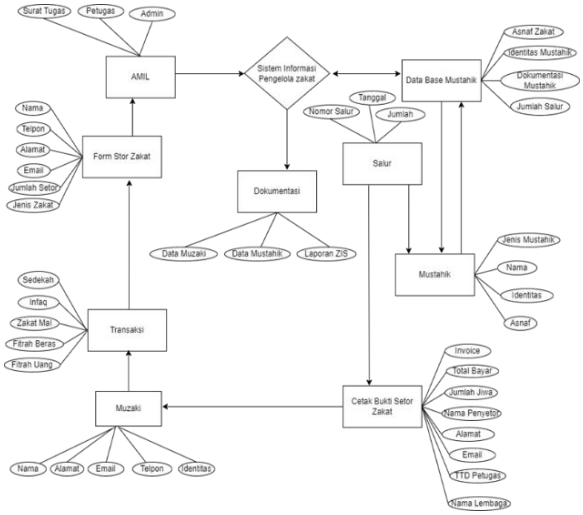


Gambar 3. Flowmap

Hasil pembahasan dalam pengelolalaan sistem informasi pengelolaan zakat berbasis web Amil Zakat melakukan input data muzaki dan data mustahik melalui sistem aplikasi pengelolaan zakat tersimpan di data base sistem akan meneruskan dengan menampilkan variable input data mustahik dan input data muzaki adapun variable input data mustahik berdasarkan nama, alamat, dan kategori asnaf serta besaran bantuan zakat sistem akan disimpan dalam dokumentasi digital, input data muzaki dengan variable nama muzaki dan jumlah membayar zakat sistem akan mencetak bukti setor zakat.



Gambar 4. Diagram konteks



Gambar 5. *Entity relationship diagram* (ERD)

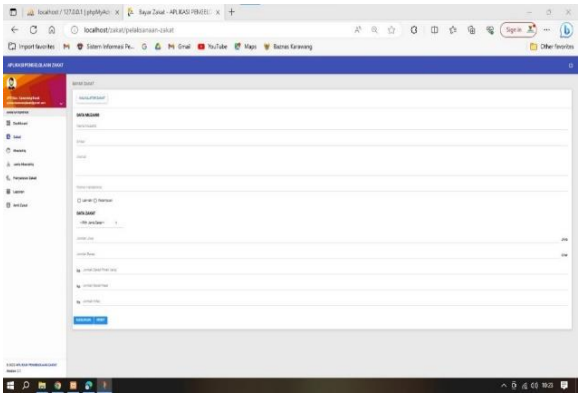
Form yang telah dirancang pada Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Zakat Berbasis Web pada Unit Pengelola Zakat (UPZ) Kecamatan Karawang Barat sebagai berikut:

Gambar 6. Tampilan form login

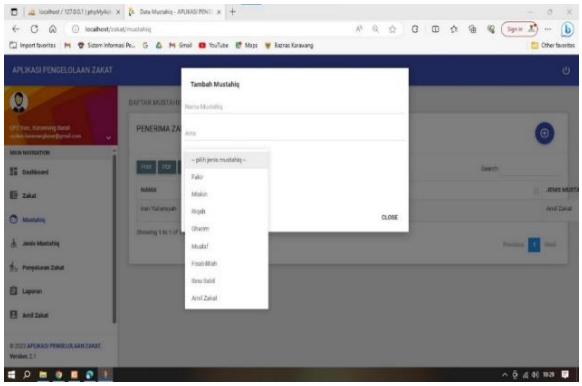
Pada Gambar 6 menampilkan form login Sistem Informasi Pengelolaan Zakat untuk memulai bekerja masukan Username dan Password terlebih dahulu, jika Amil zakat belum bisa masuk harap didaftarkan sebagai petugas oleh Admin.

Gambar 7. Tampilan menu utama

Pada Gambar 7 menampilkan menu utama Aplikasi sistem informasi pengelolaan zakat terdiri nama lembaga pengelola zakat, dengan variable jumlah muzaki, jumlah mustahik, jumlah zakat uang, jumlah zakat beras, jumlah zakat mal, jumlah infak dan grafik jenis zakat yang paling diminati. Tampilan menu bar Zakat, Mustahik, Jumlah mustahik, penyaluran zakat, laporan dan Amil Zakat.



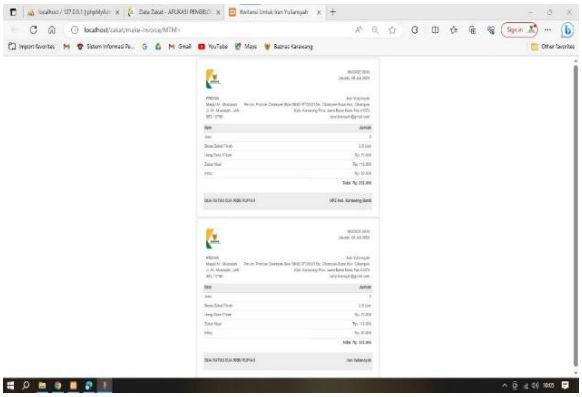
Gambar 8. Tampilan tambah data muzaki



Gambra 9. Tampilan tambah data mustahik

Pada Gambar 8 menampilkan Input data Muzaki, Nama, Alamat, No kontak, Email, Jenis kelamin, pilihan zakat, Jumlah Jiwa, Zakat beras, Zakat Uang, Zakat Zakat Mal dan Infak.

Pada gambar 9 tampilan input data mustahik meliputi nama mustahik dan jenis asnaf penerima zakat.



Gambar 10. Tampilan Cetak Bukti Setor Zakat

Pada Gambar 10 tampak output Cetak Bukti Setor Zakat (BSZ) Aplikasi sistem inforamsi pengelolaan zakat secara otomatis menyimpan di data base muzaki.

Pengujian dari sistem yang sudah dirancang kemudian diuji menggunakan *Blackbox* [21]. Berikut hasil pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hasil pengujian dengan *blackbox*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	**Data diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Login Admin Amil Zakat / pengelola zakat	Admin Dapat masuk dan mengakses menu pada *Dashboard*	Masuk ke form input login dan masukan *password*	[x]Diterima [ ]Ditolak
Input Data Penerimaan Zakat, infak sedekah dan zakat fitrah	Dapat input data dan bisa masuk	Masuk ke form input data Pembayaran Zakat, Infak, sedekah dan zakat fitrah	[x]Diterima [ ]Ditolak
Data Data Muzaki dan Data mustahik	Data dapat di edit sesuai keinginan admin	Masuk ke form input data edit Muzaki dan mustahik	[x]Diterima [ ]Ditolak
Pencetakan Bukti setor zakat (BSZ)	Dapat mencetak secara otomatis	Setelah penginputan data muzaki dan besaran zakat, infak sedekah. Dapat di cetak dan tersimpan	[x]Diterima [ ]Ditolak
Pencetakan laporan Penerimaan zakat, infak, sedekah	Memberikan laporan selama 1 bulan dengan variable zakat, Infak dan zakat fitrah	Menentukan tanggal laporan penerimaan zakat, infak dan sedekah atau setiap bulannya	[x]Diterima [ ]Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	**Data diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Login Admin (Id dan password tidak di isi / salah)	Muncul pesan Mohon Maaf Email/Password ini tidak cocok dengan database kami/Akun anda belum diaktifkan oleh web master.	Jadi bila sudah mendaftarrkan petugas belum bisa akses harus diaktifkan dulu oleh admin untuk masuk ke aplikasi	[ ]Diterima [x]Ditolak
Input Data Muzaki (input text tidak di isi/kosong/tidak lengkap)	Menampilkan pesan "SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation: 1048 Column 'jeniszakat_id' cannot be null	Menampilkan pesan Apakah Datanya Sudah Sesuai? Pastikan Data Yang Anda Berikan Sesuai Ya, Sudah Sesuai Tidak, batalkan!	[x]Diterima [x]Ditolak
Data petugas Amil	Belum melakukan registrasi atau belum di aktifnya admin atau petugas	Menampilkan pesan Apakah Role Sudah Benar? Periksa Terlebih Dahulu Role Pengguna! Ya, Sudah Benar Tidak, batalkan!	[x]Diterima [x]Ditolak

Berdasarkan tabel 3 hasil pengujian dengan *blackbox* melalui skenario normal dan skenario kesalahan, aplikasi ini berhasil memenuhi sebagian besar kriteria pengujian, seperti kemampuan login admin, input data muzaki dan mustahik, pencetakan bukti setor zakat, serta pelaporan zakat, infak, dan sedekah. Namun, masih terdapat beberapa kekurangan yang ditemukan, seperti respons yang tidak tepat saat terjadi kesalahan input data. Meskipun demikian, sistem ini tetap efektif dalam meningkatkan efisiensi administrasi pengelolaan zakat di UPZ Kecamatan Karawang Barat dengan memberikan laporan yang lebih terintegrasi dan akurat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi sistem informasi pengelolaan zakat berbasis web telah terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data transaksi zakat. Hasil pengujian menunjukkan kemudahan dalam penyimpanan data muzaki dan mustahik serta pencetakan otomatis Bukti Setor Zakat (BSZ) dengan keamanan data terjamin. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan menambahkan fitur pembayaran zakat online agar aplikasi ini dapat digunakan lebih luas oleh lembaga, yayasan, dan DKM lainnya dalam mengelola zakat, infak, dan sedekah, guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Nurul Lathifah, "Perancangan Sistem Azis (Akuntansi Zakat, Infaq, Dan Sedekah) Pada Organisasi Pengelola Zakat Dalam Menghasilkan Laporan Keuangan," *Akunt. J. Akunt. Integr.*, vol. 5, no. 1, pp. 42–66, 2019, [Online]. Available: https://www.mendeley.com/catalogue/b8f4e2b4-1aac-39b5-b8ff-c729759e6778/

[2] F. Indriyani and A. G. Wahyu, "Sistem Informasi Pengelolaan Zakat Profesi Pada Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Kabupaten Bogor," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 4, p. 188, 2018, doi: 10.26418/justin.v6i4.28081.

[3] Nurromlah, Y. Rahayu, and S. R. Lis, "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Dan Penyaluran Donasi PADADPU-DT Kota Sukabumi," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2017.

[4] R. Setiyanto, N. Nurmaesah, and N. Rahayu, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 9, no. 1, pp. 2088–1762, 2019, [Online]. Available: https://core.ac.uk/download/pdf/288089183.pdf

[5] M. Rusdiana, "Sistem Informasi Manajemen," *Sist. Inf. Manaj.*, pp. 1–387, 2019.

[6] H. Frichot, "Object oriented," *Creat. Ecol.*, vol. 2, no. 01, pp. 62–72, 2019, doi: 10.5040/9781350036550.ch-003.

[7] S. Satria, D. Gusman, and E. Azrialdi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kost Berbasis Web di Kecamatan Tampan," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 28–36, 2022, doi: 10.57152/malcom.v2i1.188.

[8] K. A. RI, "Standarisasi Manajement Zakat, Dirjen Bimas Islam, Jakarta 2007."

[9] S. Raharjo, "Pengertian Web," 2022. https://lindungihutan.com/blog/pengertian-website-adalah/

[10] Sutabri, "Bab Ii Landasan Teori," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2020.

[11] R. Setiawan, "Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya," *Dicoding*, 2021. https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/

[12] N. Ladjamudin, Yapardana and S. Informasi, "Sistem informasi analisis profitabilitas menggunakan metode gpm dan npm pada toko serbamulia," vol. 6, no. 1, 2019.

[13] M. F. R. Renita Selviana, "Buku Sistem Basis Data," vol. 4, no. 1, pp. 1–23, 2018.

[14] F. Riyanto, M. Safitri, and J. S. Informasi, "SISTEM PEMASARAN PT . BINTANG MULIA JAYA PALEMBANG BERBASIS WEB METODE SDLC (System Development

Life Cycle)," pp. 1–11.
[15] D. E. Ardhana Cahyono and A. Jayanti, "Implementasi Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya Fruits Shop," *J. Ekon. dan Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 32–40, 2022.
[16] Anhar, "PHP, MySQL," 2019. http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2HTML/2013101239IFBab2001/page44.html
[17] B. Nugroho, "mysql," no. 2019, pp. 53–54, 2018.
[18] A. T. A. A. S. Kherina Surya Ningsih, Nur Jamilah Aruan, "APLIKASI BUKU TAMU MENGGUNAKAN FITUR KAMERA DAN AJAX BERBASIS WEBSITE PADA KANTOR DISPORA KOTA MEDAN," *SITek J. Sains, Inform. dan Tekonologi*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2022, doi: 10.21111/fij.v8i1.8836.
[19] E. K. N. Aji Nugrahaning Widhi,Edhy Sutanta, "Pemanfaatan Framework laravel Untuk Pengembangan Sistem Informasi Toko Online Di Toko New Trend Baturetno," *J. Scr.*, vol. 7, no. 2, pp. 232–238, 2020.
[20] M. Kramer, "Best Practices in Systems Development Lifecycle: An Analyses Based On The Waterfall Model," *Rev. Bus. Financ. Stud.*, vol. 9, no. 1, pp. 77–84, 2018, [Online]. Available: www.theIBFR.com
[21] N. L. G. P. Suwirmayanti, I. K. A. A. Aryanto, I. G. A. N. W. Putra, N. K. Sukerti, and R. Hadi, "Penerapan Helpdesk System dengan Pengujian Blackbox Testing," *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 2, no. 02, 2020, doi: 10.46772/intech.v2i02.290.