

PERANCANGAN SISTEM WIHARA TERINTEGRASI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE

Willy Kho¹, Pastima Simanjuntak²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb190210018@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Batam merupakan sebuah kota yang dikenal sebagai kota industri, pariwisata, serta religius dikarenakan beragamnya tempat ibadah dari masing-masing agama dan salah satunya adalah wihara. Selain untuk beribadah, wihara juga bisa menjadi tempat untuk umat beragama Buddha menyalurkan kegiatan-kegiatan di hari besar seperti peringatan hari Waisak, festival Imlek, dan kegiatan rutinitas lainnya yang dilaksanakan setiap minggu. Agar kegiatan tersebut berjalan dengan baik, dibentuklah satu sistem keanggotaan pada wihara dimana terdapat ketua dengan beberapa anggota yang sudah dibagi tugasnya sesuai kapasitas masing-masing. Di era digitalisasi ini, penerapan sistem secara komputerisasi dinilai sangat membantu dan memudahkan sebuah instansi atau organisasi. Sistem-sistem seperti keuangan, absensi, stok barang, ataupun sistem yang mencakup data-data penting akan mudah diolah dengan menggunakan sistem yang terkomputerisasi. Penerapan sistem secara komputerisasi di wihara-wihara Indonesia khususnya kota Batam, masih sangat jarang sekali dan Wihara Amitabha Batam merupakan salah satu contohnya. Absensi anggota, uang kas, stok barang, kontak pengisi materi, dan lainnya, masih diolah secara manual bahkan ada yang tidak tercatat. Perancangan sistem wihara terintegrasi dengan metode prototype, dimana metode tersebut merupakan metode yang memungkinkan pengembang sistem dan pengguna dapat berkomunikasi terkait sistem yang akan dibangun sesuai kebutuhan. Hal tersebut tentu akan mempermudah wihara Amitabha Batam dalam mengolah data yang mereka miliki.

Kata Kunci: *Prototype; Sistem; Wihara.*

PENDAHULUAN

Batam merupakan sebuah kota yang terletak di provinsi Kepulauan Riau. Batam dibentuk oleh otorita Batam pada tahun 1970-an (Zaenuddin, 2023). Batam dikenal dengan kota industri dan pariwisata. Menurut jurnal dari Hasan (2020), kota Batam bukan hanya sekedar kota industri ataupun pariwisata, namun kota Batam juga dikenal sebagai kota religius dikarenakan beragamnya tempat ibadah dari masing-masing agama dan salah satunya adalah wihara. Menurut BP

Batam pada tahun 2020, jumlah wihara di Batam tercatat mencapai 93 bangunan. Wihara sendiri merupakan tempat ibadah umat beragama Buddha yang juga dapat diselenggarakan berbagai macam kegiatan bagi umat Buddha seperti peringatan hari Waisak, festival Imlek, tempat bermain dan belajar untuk anak-anak beragama Buddha, dsb. Pembangunan wihara sendiri memiliki beragam macam tujuan di dalamnya (Kristen Maranatha, 2016), dengan tujuan

utamanya adalah melestarikan ajaran sang Buddha.

Agar tujuan utama tercapai, dibentuklah suatu sistem kepengurusan pada wihara dimana terdapat ketua dan anggota yang sudah dibagi tugasnya sesuai kapasitas masing-masing, dengan penjadwalan kegiatan yang rutin. Sistem merupakan sebuah kumpulan komponen, unsur, ataupun variabel yang tersusun secara rapi dan terhubung satu sama lain (Permana & Romadlon, 2019). Sistem telah diterapkan sejak dulu untuk mempermudah suatu individu maupun kelompok dalam mencapai tujuan. Pesatnya teknologi membuat suatu organisasi atau instansi menerapkan sistem yang terdigitalisasi. Penerapan sistem secara komputerisasi pada wihara-wihara di Indonesia, khususnya Batam masih sangat jarang sekali. Wihara Amitabha Batam merupakan salah satu wihara yang cukup besar di Batam, namun masih belum menerapkan sistem komputerisasi. Padahal dengan menerapkan sistem komputerisasi seperti sistem informasi manajemen, yang dapat mengintegrasikan satu sistem dengan sistem lainnya yang berkaitan akan memudahkan Wihara Amitabha Batam dalam mencatat dan mencari informasi terkait kegiatan yang rutin diadakan setiap minggu.

Seperti pencatatan uang kas pada anggota wihara, jumlah dana yang terkumpul setiap minggunya, pengeluaran uang kas untuk pembelian barang-barang yang terkait, absensi anggota wihara, pencatatan stok barang, dan masih banyak lagi yang bisa diterapkan melalui sistem yang saling mengintegrasikan sistem lainnya. Perancangan sistem dengan menggunakan metode akan sangat

efektif, terutama jika kita tau metode yang cocok dengan permasalahan yang ada. Pada penelitian ini, metode *prototype* dinilai cukup efektif. Metode *prototype* sendiri merupakan sebuah metode yang digunakan untuk merancang sebuah sistem dengan melibatkan pengguna sistem (Fridayanthie et al., 2021). Tujuannya agar mempermudah kedua belah pihak, baik dari sisi pengembang maupun sisi pengguna.

Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Meyliana, 2021), yang menyimpulkan bahwa penggunaan metode *prototype* sangat efektif bagi pihak pengembang dan pihak pengguna karena terjalinnya komunikasi di antara kedua belah pihak menciptakan sebuah sistem yang efisien dan sesuai kebutuhan. Tahapan pengembangan *software* yang memungkinkan para pengembang sistem berkorelasi dengan pengguna sistem. Tujuannya adalah menemukan keselarasan antara pengembang dan pengguna sistem sehingga tercipta keadilan untuk kedua belah pihak. Pengguna dapat menggambarkan model sistem yang mereka butuhkan ke pengembang sistem. Atas dasar permasalahan yang ada, penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang sebuah sistem pada wihara Amitabha Batam yang dapat mempermudah dalam pengolahan data.

KAJIAN TEORI

2.1 Perancangan

Perancangan merupakan sebuah kegiatan menyimpulkan hasil studi yang telah diteliti ke dalam sebuah sistem dan kemudian dilakukan praktik yang lebih mendalam lagi. Tujuan dari sebuah perancangan pada sistem adalah agar

para pakar yang terlibat dalam pembangunan suatu sistem, bisa mendapatkan representasi sistem yang akan dibangun secara nyata (Ziliwu et al., 2021).

2.2 Website

Website merupakan susunan-susunan halaman dengan tiap halaman memiliki informasi yang berbeda. Informasi yang ditampilkan bisa berupa teks, gambar, audio, ataupun gabungan ketiganya yakni video. Pengguna dapat mengakses informasi-informasi pada *website* dengan syarat harus terkoneksi internet (Abdulloh, 2016).

2.3 Metode Prototype

Metode *prototype* merupakan sebuah tahapan pengembangan *software* yang memungkinkan para pengembang sistem berkorelasi dengan pengguna sistem sehingga tercipta keadilan untuk kedua belah pihak. Pengguna dapat menggambarkan model sistem yang mereka butuhkan ke pengembang sistem. Hal tersebut memungkinkan terpacainya seluruh fitur yang akan dibuat pengembang pada sistem (Zuhri et al., n.d.).

2.4 Wihara Amitabha Batam

Wihara Amitabha Batam merupakan salah satu tempat ibadah untuk umat beragama Buddha di kota Batam dan sudah berdiri sejak pertengahan tahun 2000-an. Kegiatan-kegiatan di wihara Amitabha Batam dijalankan oleh sebuah organisasi yang beranggotakan remaja-remaja beragama Buddha yang disebut dengan Persatuan Muda-mudi Buddhis Wihara Amitabha Batam (PMBWA) dan dibantu oleh bapak-bapak serta ibu-ibu beragama Buddha

yang telah berkeluarga dan merupakan anggota dari Yayasan Amitabha Batam serta Wanita Buddhis Indonesia Wihara Amitabha Batam.

2.5 HTML

HTML merupakan singkatan dari *Hyper Text Mark Up Language* dan sebuah bahasa yang digunakan sebagai kerangka dasar dari sebuah halaman web (Tampubolon & Simanjuntak, 2023).

2.6 CSS

CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet* dan merupakan sebuah bahasa yang dapat membuat tampilan sebuah web menjadi lebih menarik dan rapi (Tampubolon & Simanjuntak, 2023).

2.7 Javascript

JavaScript merupakan sebuah bahasa pemrograman yang banyak digunakan pada halaman web dan berperan agar sebuah halaman web lebih interaktif dan terasa lebih futuristik (Henderson dalam (Tampubolon & Simanjuntak, 2023).

2.8 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan sebuah bahasa berbentuk skrip yang diletakkan dan diproses pada server (T. Abdillah et al., 2023).

2.9 Framework Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* atau kerangka kerja dari bahasa pemrograman *PHP* yang bersifat *open-source* dengan tujuan pengembangan aplikasi web yang menggunakan metode *MVC* (T. Abdillah et al., 2023).

2.10 Flowchart

Menurut Bambang Hartono (dalam Dewi and Malfiany 2017), *flowchart* adalah sebuah kerangka dasar dari penggambaran sebuah tahapan kerja sebuah sistem dan berkesinambungan satu sama lain.

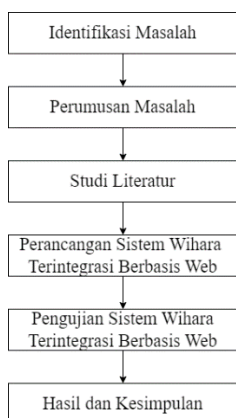
2.11 UML

Unified modeling language (UML) merupakan sebuah bahasa untuk memodelkan gambaran sederhana dari perangkat lunak yang akan dibangun (Abdillah, 2021).

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Untuk menyederhanakan keseluruhan rangkaian penelitian, dibuatlah sebuah desain penelitian seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Desain Penelitian
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

1. Identifikasi Masalah

Pencatatan data secara manual dan tidak diterapkannya sistem informasi di era teknologi yang canggih pada wihara Amitabha Batam.

2. Perumusan Masalah

Dilakukan perumusan masalah, yakni bagaimana cara merancang dan menerapkan sebuah sistem wihara terintegrasi berbasis web sesuai kebutuhan wihara Amitabha Batam.

3. Studi Literatur

Dilakukan studi literatur seperti mencari jurnal-jurnal yang memiliki permasalahan, perancangan, dan metode yang serupa untuk kemudian dipelajari dan diimplementasikan ke dalam penulisan ini.

4. Perancangan Sistem Wihara Terintegrasi Berbasis Web

Pada tahap ini, dirancang terlebih dahulu sistem wihara terintegrasi yang akan dibangun dengan metode *prototype*, dimana penulis akan melakukan analisa serta wawancara terhadap ketua organisasi PMBWA yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan kegiatan-kegiatan pada wihara Amitabha Batam, terkait kebutuhan yang diperlukan pada sistem yang akan dibuat nantinya. Setelah itu, dibuat diagram *flowchart* dan *UML* dan diikuti dengan mendesain sistem wihara terintegrasi secara garis besar. Setelah diagram serta desain terpenuhi, dimulailah perancangan sistem wihara terintegrasi yang menggunakan Bahasa *HTML*, *CSS*, *Javascript*, dan *PHP Laravel*, serta menggunakan *database MySQL*.

5. Pengujian Sistem Wihara Terintegrasi Berbasis Web

Setelah sistem selesai dirancang, sistem akan dites terlebih dahulu oleh peneliti apakah terdapat *error* atau *bug*. Jika pada pengujian sistem tidak ditemukan masalah, maka akan langsung diimplementasikan ke wihara Amitabha Batam.

6. Hasil dan Kesimpulan

Kesimpulan didapat dari hasil pengujian sistem wihara terintegrasi pada wihara Amitabha Batam. Peneliti melakukan wawancara kepada beberapa anggota pengurus di wihara Amitabha Batam terkait sistem yang telah dirancang sesuai kebutuhan mereka, guna mengetahui tingkat keefektifan dan kepuasan para anggota pengurus wihara Amitabha Batam.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan sebuah langkah-langkah dalam mengumpulkan dan menganalisis data, dan kemudian data yang didapat akan dituangkan ke dalam penelitian. Berikut ini merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis

1. Metode Wawancara

Wawancara akan dilakukan dengan ketua organisasi Persatuan Mudamudi Buddhis Wihara Amitabha Batam (PMBWA) dimana organisasi tersebut merupakan organisasi yang bertanggung jawab dalam kegiatan rutin di wihara Amitabha Batam, yaitu Hendry Wijaya, S.Kom., dengan menanyakan beberapa pertanyaan terkait pengolahan data di wihara Amitabha Batam, serta gambaran sistem yang akan dibangun.

2. Metode Observasi

Pengumpulan data berikutnya adalah dengan melalui pengamatan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti. Dalam hal ini, penulis mengamati terkait pengolahan data yang masih dilakukan secara manual di wihara Amitabha Batam seperti absensi anggota, laporan uang kas, laporan stok barang, dsb.

3. Metode Studi Literatur

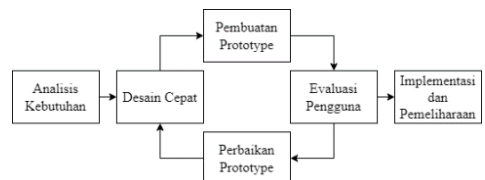
Setelah mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dari hasil wawancara dan observasi, penulis melakukan studi literatur dimana studi literatur merupakan serangkaian langkah-langkah untuk mencari dan mengumpulkan data-data berupa buku, jurnal, artikel dsb. yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

3.3 Metode Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem wihara terintegrasi untuk organisasi wihara Amitabha Batam, digunakan metode *prototype*, diagram flowchart serta 4 diagram UML yakni, *usecase*, *activity*, *sequence*, dan *class* diagram untuk merepresentasikan keseluruhan sistem yang akan dibangun.

1. Metode *Prototype*

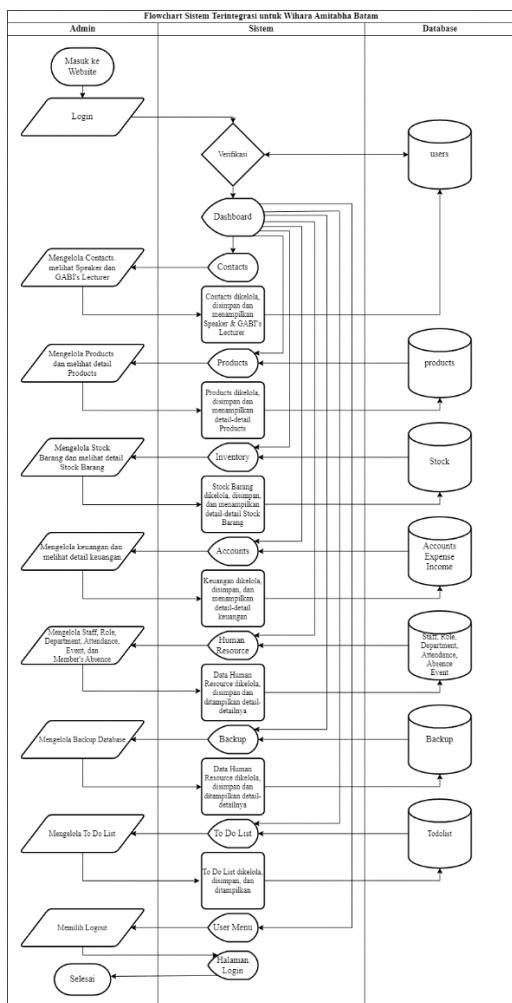
Metode *prototype* membuat para perancang atau pengembang sistem dan pengguna sistem saling berinteraksi sampai suatu titik dimana kedua belah pihak merasa puas.



Gambar 2. Metode *Prototype*
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

2. *Flowchart*

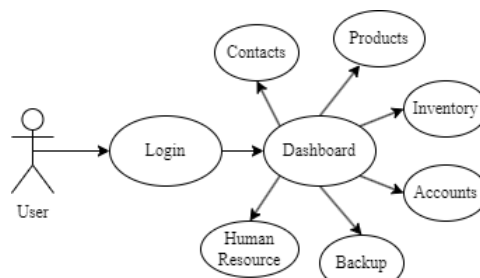
Umumnya *flowchart* merupakan sebuah diagram alir yang biasanya menggambarkan sebuah sistem secara garis besar. *Flowchart* juga merepresentasikan tahapan-tahapan serta keputusan atau solusi yang terjadi pada sebuah program.



Gambar 3. Flowchart
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

3. Use Case diagram

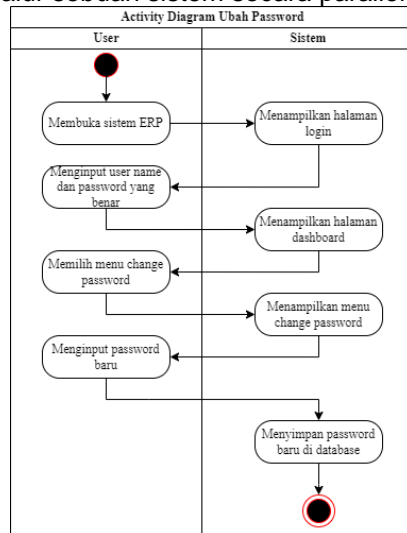
Use case diagram menggambarkan bagaimana sebuah relasi aktor dengan sistem yang telah dirancang dengan sederhana.



Gambar 4. Use Case Diagram
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

4. Activity Diagram

Activity diagram merupakan sebuah diagram yang dapat menggambarkan alur sebuah sistem secara paralel.

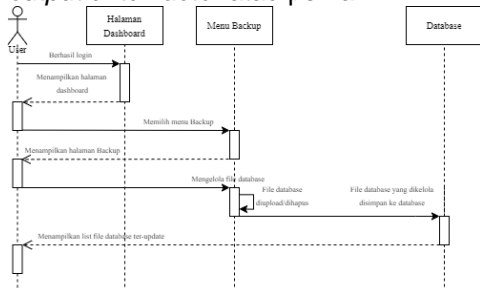


Gambar 5. Activity Diagram
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

5. Sequence Diagram

Dalam sequence diagram, terdapat beberapa object yang merupakan bagian dari sistem yang saling berinteraksi dengan mengirim sebuah pesan, kemudian pesan tersebut bisa dikembalikan nilainya dan

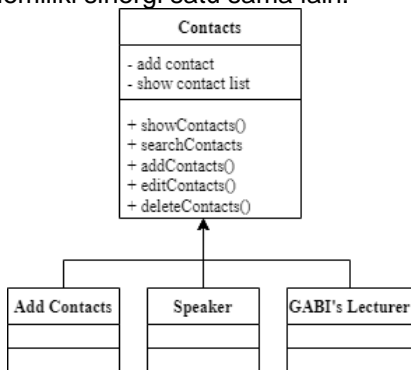
kembaliannya dapat berupa tampilan *output* untuk actor atau pemain.



Gambar 6. Sequence Diagram
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

6. Class Diagram

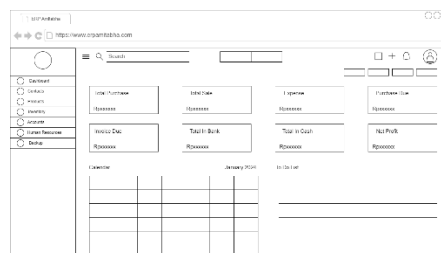
Class diagram berisi sebuah kelas yang memiliki atribut dan fungsinya masing-masing. Class diagram merepresentasikan kelas yang berorientasi objek pada sistem yang memiliki sinergi satu sama lain.



Gambar 7. Class Diagram
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

7. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan tampilan secara visual yang menjadi jembatan antara pengguna yang akan berinteraksi dengan sistem.



Gambar 8. Perancangan Antarmuka
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

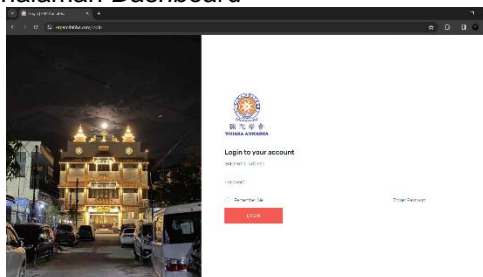
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Setelah memetakan sistem yang akan dibuat dengan *flowchart*, diagram *UML*, dan perancangan antarmuka, maka dirancangnya sistem berdasarkan pemetaan perancangan dengan *HTML*, *CSS*, *Javascript*, *Framework Laravel*, dan *database MySQL*. Berikut merupakan tampilan sistem terintegrasi untuk wihara Amitabha Batam yang telah dirancang.

1. Halaman Login

Saat membuka sistem pertama kali, akan diarahkan ke halaman login dengan gambar wihara Amitabha Batam beserta logonya. User wajib memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke halaman *Dashboard*

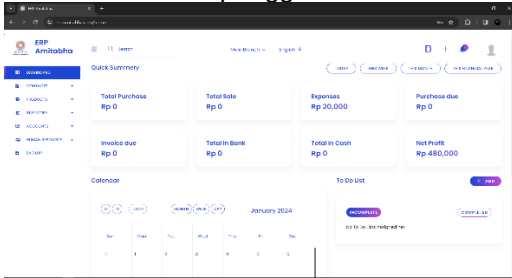


Gambar 9. Halaman Login Sistem
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

2. Halaman Dashboard

Setelah *username* dan *password* sesuai, *user* akan diarahkan ke halaman

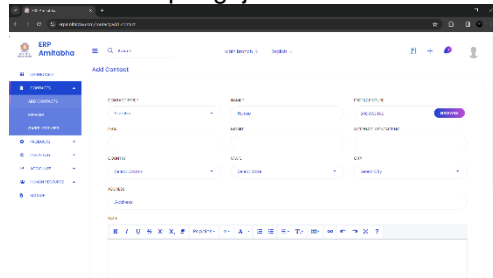
utama yakni *Dashboard* yang dapat mengakses berbagai macam menu sesuai kebutuhan pengguna.



Gambar 10. Halaman *Dashboard* Sistem (Sumber : Data Penelitian, 2023)

3. Halaman *Add Contact*

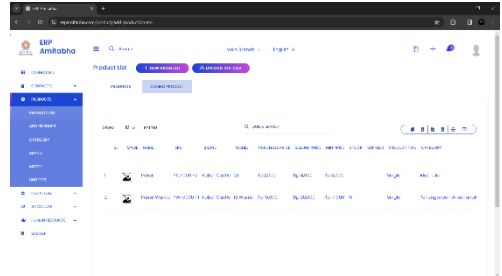
Pada halaman *Add Contact*, *user* dapat menginput kontak dari *Speaker* atau penceramah maupun *GABI's Lecturer* atau pengajar *GABI*.



Gambar 11. Halaman *Add Contact* (Sumber : Data Penelitian, 2023)

4. Halaman *Product List*

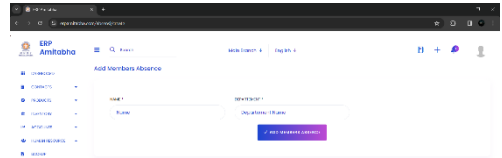
Salah satu menu yang ada pada sistem *ERP Amitabha* adalah *Product List* Dimana halaman akan menampilkan daftar barang yang telah diinput.



Gambar 12. Halaman *Product List* (Sumber : Data Penelitian, 2023)

5. Halaman *Members Absence*

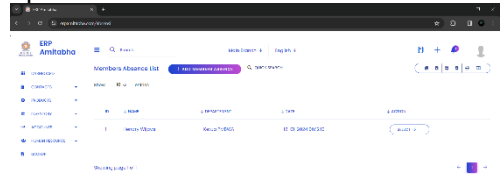
Halaman ini memungkinkan *user* dapat mengabsen para anggota, sesuai waktu kehadiran mereka.



Gambar 13. Halaman *Members Absence* (Sumber : Data Penelitian, 2023)

6. Halaman *Backup*

Pada halaman ini, *user* dapat meng-*upload file database* mereka, untuk berjaga-jaga dan dapat di-*download* jika diperlukan.



Gambar 14. Halaman *Backup* (Sumber : Data Penelitian, 2023)

4.2 Pembahasan

Setelah sistem yang dirancang selesai, dilakukan pengujian *blackbox testing*. Metode ini bertujuan untuk memastikan kelayakan sebuah sistem yang telah dirancang.

Tabel 1 Blackbox Testing

No.	Sistem	Keterangan	Hasil
1	Masuk ke halaman <i>website</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i>	Sesuai
2	Menginput <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai	Sistem memindahkan user ke halaman <i>Dashboard</i>	Sesuai
3	Menginput <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai	Sistem memberikan peringatan bahwa <i>password</i> salah	Sesuai
4	Memilih menu sesuai kebutuhan	Sistem menampilkan menu sesuai pilihan	Sesuai
5	Menambah, <i>edit</i> , atau hapus data	Sistem menambah, <i>edit</i> , atau hapus data yang dipilih	Sesuai
6	Keluar dari halaman <i>website</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i>	Sesuai

(Sumber : Data Penelitian, 2023)

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, perancangan sistem terintegrasi wihara berbasis web membuat wihara Amitabha Batam semakin efisien dalam mengolah data. Dengan menggunakan metode *prototype*, membuat para pengembang dan pengguna saling berkomunikasi sehingga sistem yang dirancang hanya dibuat sesuai kebutuhan saja dan tentu akan menghemat waktu dari kedua belah pihak.

DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, R. (2021). Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 79–86.

<https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>

Abdillah, T., Dai, R. H., Yunarti, S., & Hadju, R. R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penguatan Kapasitas Mahasiswa, Alumni dan Organisasi Kemahasiswaan Menggunakan Framework Laravel. *Digital Transformation Technology (Digitech)* | e, 3(2). <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.2797>

Abdulloh, R. (2016). *Easy & Simple - Web Programming - google buku*. In Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Abimayu, F., & Simanjuntak, P. (2023). ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI E-LIBRARY SEKOLAH

- BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SCRUM. JURNAL COMASIE.**
- Dewi, I. R., & Malfiany, R. (2017). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Pada Sdit Lampu Iman Karawang Berbasis Visual Basic 6.0. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 12(2), 4–12. <https://doi.org/10.35969/interkom.v12i2.5>
- Fridayanthie, E. W., Haryanto, H., & Tsabitah, T. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(2). <https://doi.org/10.31294/p.v23i2.10998>
- Hasan, G. (2020). Pengaruh Rasa Kagum Terhadap Kepuasan Wisata Saat Berkunjung ke Wisata Religi di Kota Batam. In *Journal of Sustainable Business Hub* (Vol. 1, Issue 2).
- Kristen Maranatha, U. (2016). REPRESENTASI DAN ORIENTASI SIMBOL PENGHORMATAN DALAM DINAMIKA RUANG IBADAH AGAMA BUDDHA (Studi Kasus: Ruang Ibadah Cetiya di Bandung). In *& Desain Produk* (Vol. 1, Issue 1).
- Meyliana, A. (2021). Perancangan Sistem Pengelolaan Keuangan Siswa Dengan Metode Prototype. 23(1). <https://doi.org/10.31294/p.v23i1.10394>
- Permana, A. Y., & Romadlon, P. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN
- PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA PT. MANDIRI LAND PROSPEROUS BERBASIS MOBILE. 10(2).**
- Tampubolon, D., & Simanjuntak, P. (2023). IMPLEMENTASI APLIKASI PENGINPUTAN INVENTORY MENGGUNAKAN METODE AGILE BERBASIS WEB. *Comasie*, 9(5).
- Zaenuddin, M. (2023). STRATEGI KEBIJAKAN PEMBANGUNAN DI KOTA BATAM. 5(1).
- Ziliwu, C., Sitanggang, R., Ginting, R. U., & Sibero, A. F. K. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Produk Handmade Berbasis Web. *Jurnal Mahajana Informasi*, Vol. 6(01), 16–21.
- Zuhri, A., Muhtadi, A., & Junaedi, L. (n.d.). Implementasi Metode Prototype dalam Membangun Sistem Informasi Penjualan Online pada Toko Herbal Pahlawan

	<p>Biodata penulis pertama, Willy Kho, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata Penulis kedua, Pastima Simanjuntak, S.Kom., M.SI. merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>