

# Perancangan Buku Tamu Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Risky Diky Syahputra<sup>1</sup>, Ewa Aji Azhar Nasution<sup>2</sup>, Ramadan Syahmuda Siregar<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri  
Sumatera Utara  
<sup>1,2,3</sup> Jln Lapangan Golf No. 120, Kp.Tengah, Kec Pancur Batu, Kota Medan, Sumatera Utara  
E-mail: <sup>1</sup>syahputrarisky01@gmail.com, <sup>2</sup>eewa94358@gmail.com, <sup>3</sup>ramadansyahmuda555@gmail.com  
Korespondensi : syahputrarisky01@gmail.com

## Abstrak

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh penulis selama magang, ada masalah yang ditemukan yaitu dalam penginputan tamu secara manual. Dengan adanya masalah ini penulis akan merancang sebuah sistem yang nantinya bisa digunakan untuk mendata siapa aja tamu yang datang sehingga perusahaan tersebut tidak lagi menginput data tamu menggunakan buku atau cara yang manual, sistem ini dibangun menggunakan metode *waterfall* yang artinya merupakan pelaksanaan paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Metode ini bersifat linear dan berurut, proses pengembangan perangkat lunak dengan metode *waterfall* terdiri dari serangkaian aturan yang dilakukan secara berurutan dan tidak mundur. Dengan adanya sistem ini perusahaan nantinya akan melakukan penginputan data melalui *website* yang sudah dibangun oleh penulis. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database* MySQL dan *output* yang dikeluarkan pada web ini nanti bisa berguna untuk instansi mendata tamu.

Kata kunci: Buku tamu, Web, *Waterfall*

## Abstract

*Based on observations made by the author during his internship, a problem was found, namely in manually inputting guests. With this problem, the author will design a system that can later be used to record all the guests who come so that the company no longer inputs guest data using books or manual methods, this system was built using the waterfall method, which means it is the earliest implementation used for software development. This method is linear and sequential, the software development process using the waterfall method consists of a series of rules that are carried out sequentially and not backwards. With this system, the company will later input data via a website that has been built by the author. This system was built using the PHP programming language with a MySQL database and the output produced on this website can later be useful for agencies to register guests.*

*Keywords: Guestbook, Web, Waterfall*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi saat ini yang semakin melesat dapat membantu manusia dalam segala aspek kehidupan. Teknologi juga memberikan kemudahan dalam banyak hal, seperti pengolahan data secara efektif, ada juga efisiensi hal waktu atau biaya. Untuk menyamakan adanya perkembangan teknologi di dunia bisnis, dan coba dilakukan susunan pengetesan dari tahun ke tahun pada perangkat lunak yang bersifat fleksibel terhadap kebutuhan bisnis [1, 2]. Aplikasi dan situs suatu bentuk perkembangan teknologi yang berguna bagi individu dalam menyelesaikan permasalahan, selain itu pengguna dapat membentuk kalimat yang diperlukan. Pengguna harus bisa dalam memanfaatkan teknologi untuk membentuk suatu layanan publik berbasis web, dalam upaya membentuk sebuah *website* harus memiliki sifat dinamis, mudah diakses, dan tersedia setiap saat.

Sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan tentunya memiliki tujuan yang ingin dicapai, maka perusahaan harus memiliki teknologi yang mencukupi untuk memproses data-data bagian para pegawai, dan pengolahan data para pengunjung perusahaan [3, 4]. Salah satunya adalah buku tamu yang digunakan untuk mencatat pengunjung yang datang ke PTPN III, biasanya buku tamu berisikan tentang identitas para pengunjung yang datang. Kemudian buku tamu tersebut akan dikumpulkan menjadi

satu dan dilaporkan dalam kurun waktu tertentu.

Penulis menemukan adanya suatu kendala pada saat melakukan magang di PTPN III adalah pendataan tamu yang dilakukan dengan cara manual. Semua data para pengunjung yang datang ke perusahaan dicatat menggunakan buku tersebut, satpam pos yang bertugas sebagai pencatat para tamu yang datang terkadang lalai dalam mencatat data para pengunjung, dan apa tujuan pengunjung ke PTPN III.

Dengan adanya permasalahan tersebut penulis ingin membantu PTPN III Unit Medan dalam merancang buku tamu berbasis web, untuk mempermudah para staff PTPN III dalam mendata pengunjung yang datang. *Website* ini juga membantu satpam pos yang bertugas mencatat para tamu yang datang, dan mencatat apa tujuan pengunjung itu datang ke PTPN III.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode yang bernama metode *waterfall*. Metode ini merupakan pelaksanaan paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Metode ini bersifat linear dan berurut, proses pengembangan perangkat lunak dengan metode *waterfall* terdiri dari serangkaian aturan yang dilakukan secara berurutan dan tidak mundur. Salah satu kelebihan dari metode ini dengan model pengerjaannya yang linear, sehingga meminimalisir kesalahan. Adapun kelebihan dalam metode *waterfall* ini adalah:

### 1. Sistem rangkaian jelas

Membuat pengerjaan proyek akan semakin mendetail. Dengan begitu, kesalahan bisa dikurangi. Semakin terperinci tugas yang dikerjakan maka semakin kecil potensi kesalahan yang dikerjakan.

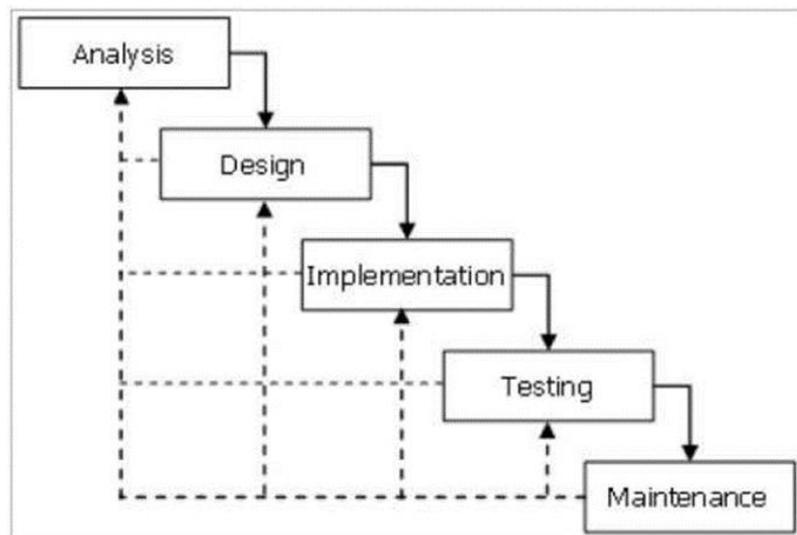
### 2. Gambaran akhir yang jelas

Pada tahap awal metode ini, dibutuhkan analisa data yang jelas dan lengkap. Hal ini membuat tujuan proyek menjadi jelas. Dengan begitu, produk yang dihasilkan akan setia pada konsep awalnya.

### 3. Baik dalam dokumentasi

Karena halnya, Setiap progres dan informasi bisa tercatat dan dapat diakses oleh pengembang lainnya.

Adapun tahapan-tahapan dari metode *waterfall* adalah.



**Gambar 1.** Metode *waterfall*

Sumber (Pressman, 2012) [4]

### 2.1 Analysis

Tahapan ini memahami kebutuhan dan tujuan dari perangkat lunak yang dikembangkan. Penulis mengembangkan dan mempelajari kebutuhan dan persyaratan pengguna, serta menentukan fitur-fitur dan fungsi yang dibutuhkan.

### 2.2 Design

*Design* memiliki tujuan untuk membentuk sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah perusahaan yang diperoleh dari pemilihan sistem yang terbaik. *Design* ini dibangun untuk memenuhi kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung rancangan *input output* dan membuat rancangan web.

### 2.3 Implementation

Menurut [5] *implementation* adalah perancangan kebutuhan-kebutuhan dalam mempersiapkan suatu sistem yang dibentuk dengan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

### 2.4 Testing

Setelah menyelesaikan kode program, kemudian penulis memasuki tahap pengujian untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Program tersebut akan menghasilkan perangkat lunak yang mampu memenuhi persyaratan pengguna.

### 2.5 Maintenance

Penulis kemudian akan terus mengembangkan, memperbaiki, memperbarui, dan memperluas sistem sesuai dengan kebutuhan. Tahapan ini tidak hanya menjaga kondisi perangkat tetap berjalan baik, namun juga melakukan peningkatan berkala. Dengan begitu kepuasan pengguna akan meningkat dengan seiring dengan perawatan dan perbaikan yang dilakukan dalam pembuatan web.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

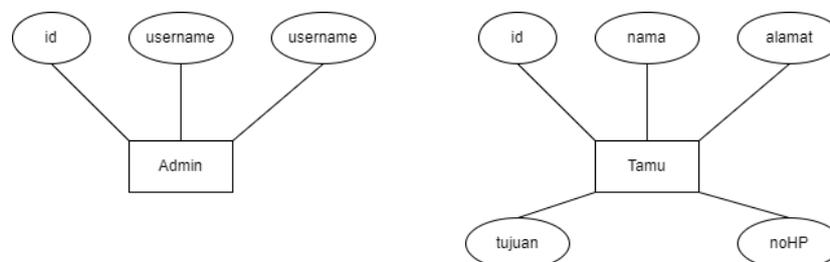
### A. Analisa Sistem

Analisa sistem bisa dikatakan suatu cara untuk penyelesaian masalah yang dapat dilakukan melalui cara penjabaran sistem pada berbagai komponen yang dibangun. Hal ini bertujuan melihat cara kerja dari sistem tersebut, salah satunya yaitu cara hubungan antara alat untuk mencapai tujuan sistem [6].

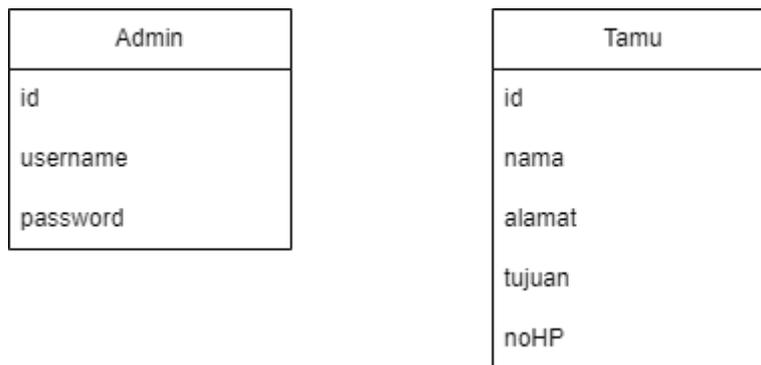
Berdasarkan pengamatan penulis pada PTPN III Medan, pengguna memerlukan sebuah sistem yang dapat menyimpan informasi mengenai pengunjung yang datang, adapun data-data yang diperlukan diantaranya adalah nama pengunjung, alamat pengunjung, tujuan atau kepentingan pengunjung dan kontak pengunjung.

### B. Desain Sistem

Desain sistem merupakan suatu bentuk perancangan dan pembuatan guna menggabungkan elemen-elemen kedalam satuan terpisah[7]. Pada tahap ini, penulis membuat rancangan database menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan LRS (*Logical Record Structure*).



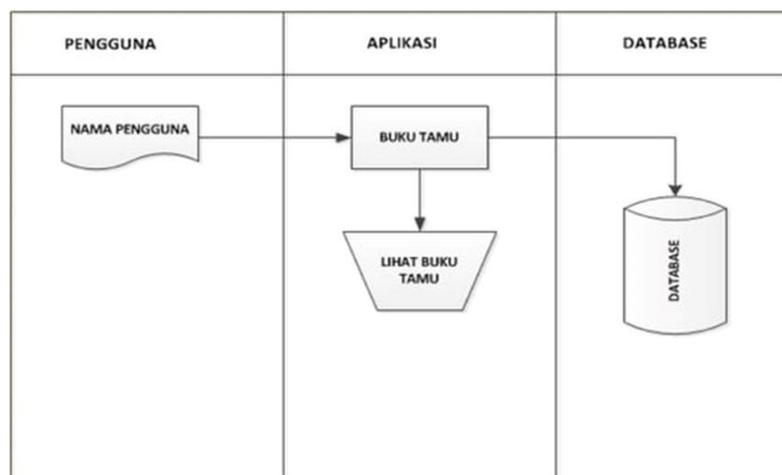
Gambar 2. ERD



Gambar 3. LRS

### 1. Diagram Alur Kerja

Dari keterangan diatas dapat kita gambarkan sebuah diagram kerja sebagai *visualisasi* dari ketentuan diatas, suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian [8, 9]. Contoh dari diagram alur adalah :

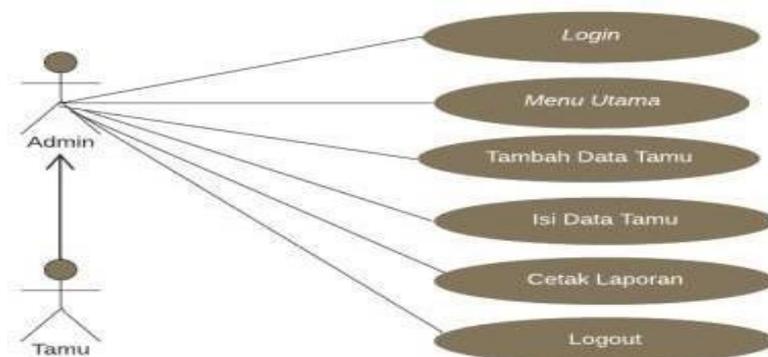


Gambar 4. Proses kerja buku tamu

Pertama kali yang harus dilakukan adalah mengisi formulir yang data diri. Nama, alamat, tujuan, no.telepon. Setelah selesai pengisian formulir data pengunjung yang diisi didalam formulir itu akan tersimpan pada database sistem buku tamu tersebut.

### 2. Use Case

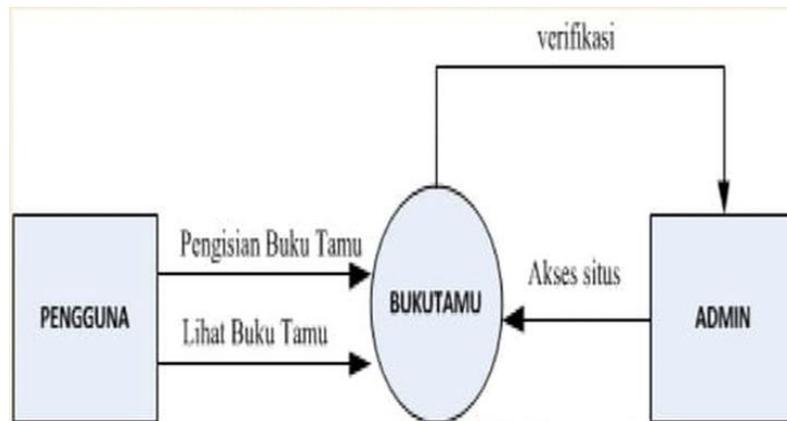
Bagian tampilan ini pengguna bisa melakukan *login*, lalu masuk dihalaman utama pengguna dapat menginput data dan juga bisa melihat siapa saja pengunjung dari sistem ini.



Gambar 5. Proses pengisian data tamu

### 3. Diagram Konteks

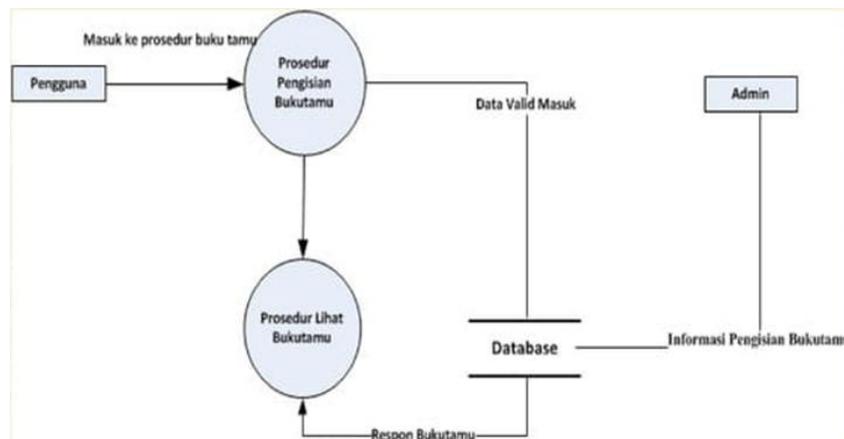
Melihat melalui proses ini yang menunjukkan sistem buku tamu berbasis web pada PTPN III Medan. Yang terkait pada sistem ini adalah pengunjung, staff, admin, dan *database*. Tamu datang ketempat pengisian formulir kemudian admin yang menginput data para tamu dan kemudian *database* menyimpan data para tamu didalam *database*.



Gambar 6. Diagram konteks alur buku tamu

### 4. Data Flow Diagram

Data flow diagram adalah sebuah *representasi* suatu grafik dari sebuah sistem. Data ini menggambarkan komponen yang ada pada sebuah sistem, aliran-aliran data diantara komponenennya adalah asal, tujuan dan suatu penyimpanan dari data itu sendiri.



Gambar 7. Data flow diagram aliran data

### 5. Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

#### a. Perangkat Keras

Perangkat keras atau *hardware* adalah komponen-komponen dari sebuah komputer yang bersifat bisa dilihat dan diraba secara langsung, yang memiliki fungsi untuk mendukung terjadinya proses komputerisasi. Perangkat keras terbagi atas beberapa bagian, *input device* (perangkat yang dimasukan), *process device* (perangkat yang memproses), *output device* (perangkat yang dikeluarkan), *peripheral* (perangkat tambahan), dan *external memory* (sebagai penyimpanan data).

Sistem perangkat keras atau *hardware* sengaja dirancang untuk mendukung kinerja dari komputer agar menjalankan berbagai aplikasi yang membantu dalam proses membuat sistem buku tamu berbasis web. Adapun komponen-komponen yang dipakai dalam membuat situs web adalah :

1. Prosesor (CPU)
2. memory RAM
3. Layar monitor

4. Harddisk
5. Jaringan internet
6. Keyboard

#### b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau *software* adalah kumpulan program komputer yang sengaja dirancang untuk menjalankan tugas tertentu pada perangkat keras. karena perangkat lunak memberikan petunjuk kepada perangkat keras tentang apa yang harus dijalankan. Perangkat lunak atau *software* terbagi atas beberapa bagian, sistem operasi, bahasa pemrograman, dan perangkat lunak aplikasi.

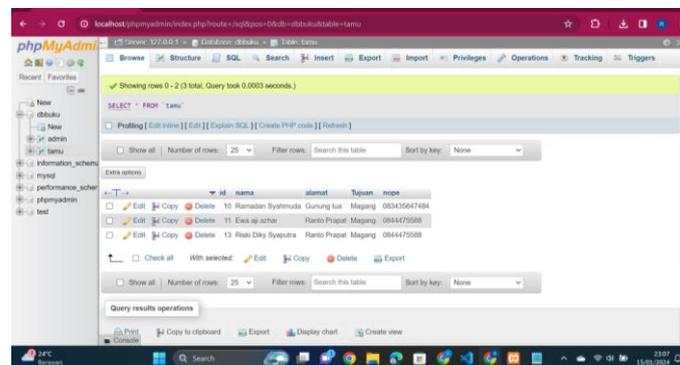
Perangkat lunak atau *software* bertugas untuk menjalankan sistem perangkat keras, yang berguna dalam membantu membuat sistem informasi buku tamu. Agar dapat membuat *system information* buku tamu, perangkat lunak atau software memerlukan beberapa aplikasi tambahan yaitu antara lain:

1. Sistem operasi windows 7 atau yang lebih tinggi
2. Visual studio code
3. Server database MYSQL
4. XAMPP
5. Googole chrome

#### C. Implementasi Sistem

*Implementasi* sistem adalah bagian dari siklus pengembangan perangkat lunak yang mencakup serangkaian untuk menjalankan sistem baru didalam suatu organisasi. *Implementasi* juga memerlukan aplikasi perancangan *interface* dan penulisan coding sesuai dengan sistem yang dirancang dan yang dianalisa. Untuk menyesuaikan sistem, maka diperlukan yang namanya pengujian yang bertujuan untuk mengevaluasi kinerja, keamanan, dan *fungsiionalitas* sistem yang baru dikembangkan.

Setelah perancangan sistem selesai maka dilakukan *implementasi* kedalam program yakni dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MYSQL. Dengan menggunakan PHP dan MYSQL *implementasi* sistem dapat dilakukan lebih mudah dan efisien. PHP digunakan untuk pengembangan aplikasi web server, sementara MYSQL digunakan sebagai penyimpanan dan pengolahan data.

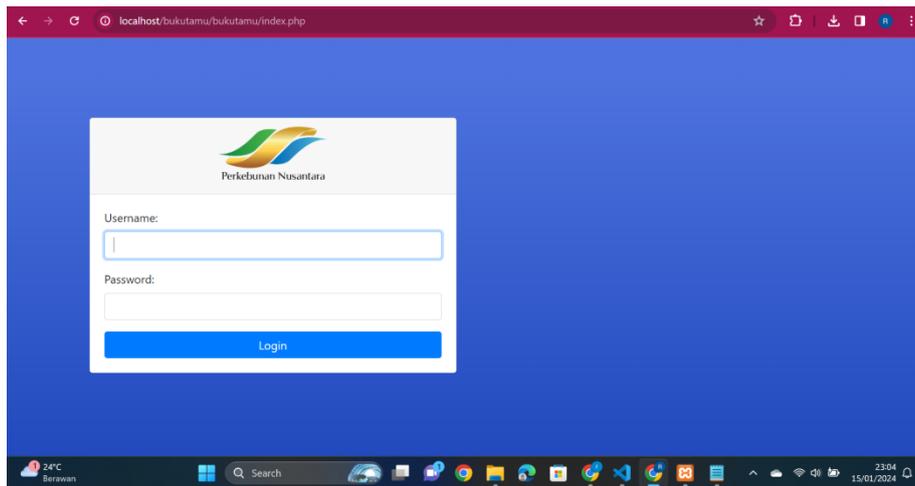


Gambar 8. Tampilan *database*

#### D. Testing

##### Tampilan halaman masuk

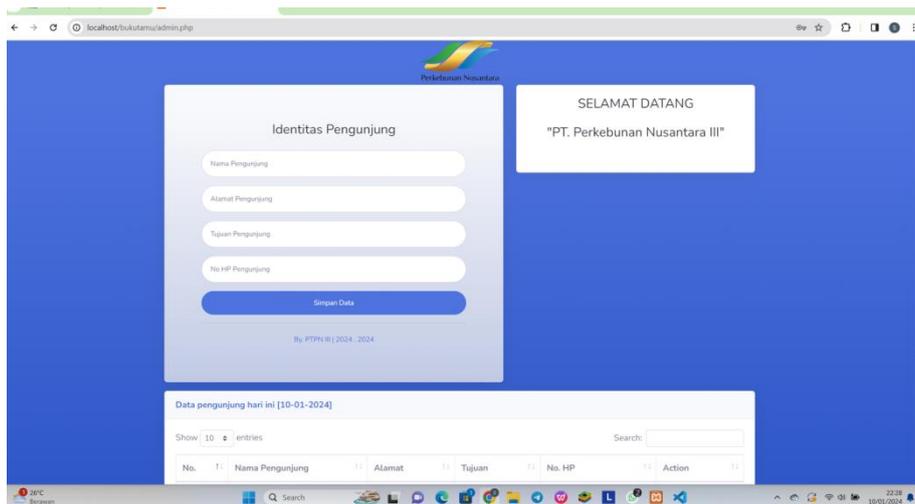
Pada halaman masuk website ini diminta memasukan pengguna dan kata sandi dimana admin harus memasukan *username* dan *passwordnya* jika ingin masuk pada *website* ini, pastikan *username* dan *password* benar seperti yang ada pada *database* sistem ini. *Website* buku tamu ini hanya bisa digunakan oleh pengguna atau orang yang mempunyai *akses* masuk yang sudah terdaftar di *database*, sehingga tidak sembarang orang bisa mengakses sistem buku tamu ini dan juga mengedit data-data yang ada didalamnya.



Gambar 9. Tampilan login

### Halaman pemasukan data tamu

Pada tampilan penginputan data tamu yang dimana ada beberapa formulir yang harus diisi, formulir tersebut berisikan tentang nama pengunjung, alamat pengunjung, tujuan pengunjung dan nomor telepon pengunjung, jika data sudah terisi dengan benar maka tamu bisa menyimpan data tersebut yang nantinya data itu akan masuk kedalam *database* sistem buku tamu ini.

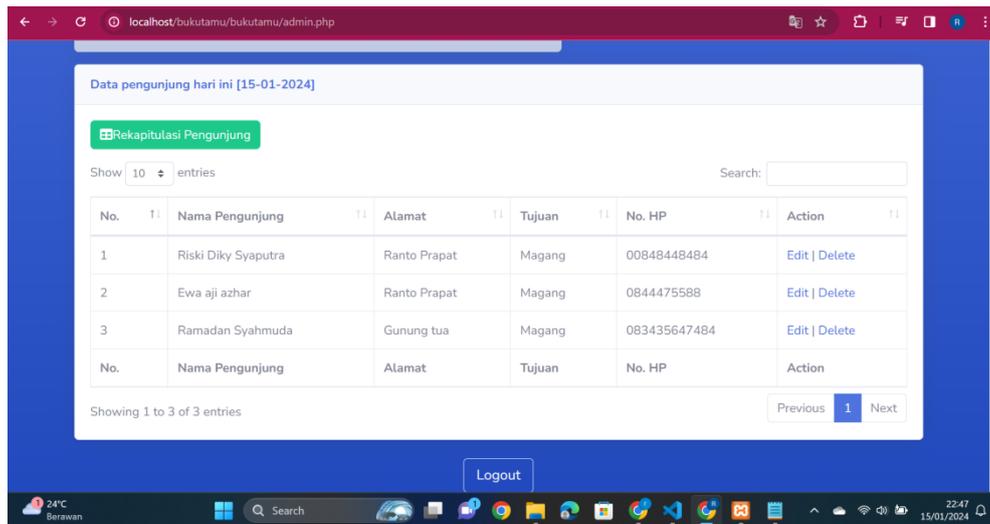


Gambar 10. Tampilan penginputan tamu

Gambar diatas adalah tampilan penginputan data tamu yang datang ke PTPN III Unit Medan

### Tampilan riwayat pengunjung pada sistem buku tamu

Pada tampilan ini kita bisa melihat data-data dan siapa saja tamu yang pernah berkunjung ke PTPN III Unit Medan, didalam *database* ini sudah ada datanya yang pernah berkunjung dan kita tinggal melihat data mana yang kita perlukan.

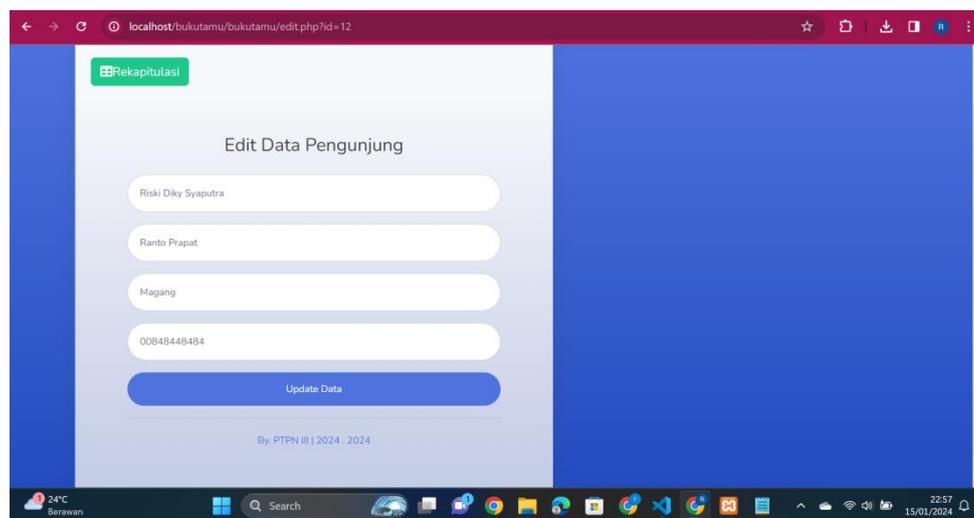


**Gambar 11.** Riwayat tamu pengunjung

Gambar diatas adalah tampilan data tamu pengunjung ke PTPN III Unit Medan

#### **Tampilan edit data pengunjung pada sistem buku tamu**

Pada tampilan formulir edit data pada tamu yang ada diantaranya adalah nama, alamat, tujuan, nomor telepon. Setelah diedit data terbarunya akan ditampilkan kedalam database yang ada pada sistem buku tamu.

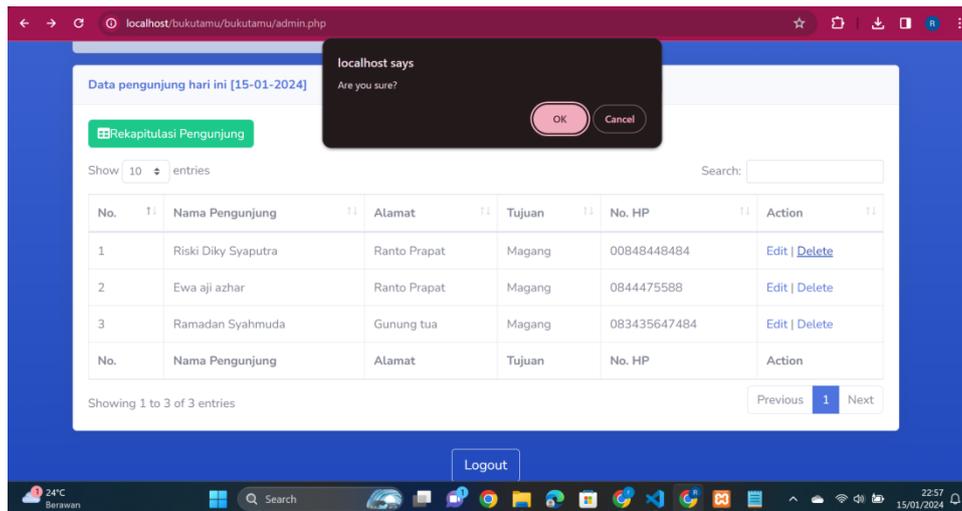


**Gambar 12.** Edit data pengunjung

Gambar diatas adalah tampilan menu edit data pada tamu yang datang ke PTPN III Unit Medan

#### **Tampilan hapus data pengunjung pada sistem buku tamu**

Pada sistem hapus data ini, sistem ini dibangun guna untuk bisa menghapus data-data yang dimana bila terjadi salah penginputan dan juga guna untuk menghapus data yang sudah tidak diperlukan oleh PTPN III Unit Medan.



Gambar 13. Hapus data pengunjung

Gambar diatas adalah menu tampilan hapus data pengunjung pada sistem buku tamu

#### E. Maintenance

Maintenance adalah semua aktivitas setelah deployment atau penginstalan software yang dilakukan untuk menjaga agar sistem tetap berjalan dengan optimal[10]

### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah membuat sistem buku tamu ini, penulis menjelaskan beberapa kesimpulan pada sistem yang dibangun ini.

1. Penulis merancang sistem ini bertujuan untuk menghindari kesalahan pada penginputan data tamu, agar memaksimalkan hasil data yang diinput.
2. Penulis membangun sistem ini menggunakan metode *waterfall* yang dimana metode ini menjelaskan pelaksanaan paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Metode ini bersifat linear dan berurut, proses pengembangan perangkat lunak dengan metode *waterfall* terdiri dari serangkaian aturan yang dilakukan secara berurutan dan tidak mundur.
3. Pada tahap analisa sistem, penulis meneliti apa saja kebutuhan yang diperlukan dalam proses pendataan pada buku tamu, lalu penulis menggambarkan diagram alur kerja pada sistem ini.
4. Pada diagram konteks ini penulis menjelaskan bagaimana alur kerja pada diagram ini, yang pertama tamu yang datang harus mengisi data kemudian terverifikasi setelah itu data tersebut akan tersimpan pada database sistem.
5. Pada tahap pengkodean dan pengujian, penulis mengimplementasikan sistem yang telah dirancang pada tahap desain menjadi sistem yang siap pakai menggunakan pemrograman PHP dan diintegrasikan dengan *database* MySQL. Penulis juga melakukan uji coba terhadap validasi formulir *login* dan pengujian terhadap fungsi input, edit, dan hapus data tamu.

Penulis mempunyai sarannya tentang sistem informasi buku tamu ini masih membutuhkan pengembangan yang lebih lanjut, karena fitur-fitur yang disediakan masih sangat sederhana.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, "Implementasi metode pengembangan sistem extreme programming (XP) Pada aplikasi Investasi Peternakan," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 8, no. 3, p. 272, 2020. doi:10.26418/justin.v8i3.40273
- [2] N. B. Pamungkas, D. Darwis, D. Nurjayanti, and A. T. Prastowo, "Perbandingan algoritma pixel value differencing Dan modulus function pada STEGANOGRAFI untuk Mengukur kualitas Citra Dan Kapasitas Penyimpanan," *Jurnal Informatika*, vol. 20, no. 1, pp. 67–77, 2020. doi:10.30873/ji.v20i1.2055

- [3] N. Nugroho, Y. Rahmanto, Rusliyawati, D. Alita, and Handika, "Software Development Sistem Informasi Kursus Mengemudi (Kasus: Kursus Mengemudi Widi Mandiri)," *Jurnal Sains Komputer & Informatika*, vol. 5, no. 1, Mar. 2021.
- [4] R. D. Gunawan, "Pemanfaatan augmented reality Dalam Aplikasi magic book Pengenalan Profesi untuk pendidikan anak usia dini," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 36–42, 2020. doi:10.33365/jatika.v1i1.151
- [5] A. Budiman, L. S. Wahyuni, and S. Bantun, "Perancangan sistem INFORMASI PENCARIAN dan PEMESANAN Rumah Kos Berbasis Web (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung)," *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 13, no. 2, p. 24, 2019. doi:10.33365/jtk.v13i2.356
- [6] IDN Times and R. Faradilla, "Analisis Sistem: Pengertian, jenis Dan Fungsinya," IDN Times, <https://www.idntimes.com/business/finance/rinda-faradilla/apa-itu-analisis-sistem> (accessed Jan. 17, 2024).
- [7] wawan. S. wawan.ST, "Desain Sistem," Academia.edu, [https://www.academia.edu/12171775/Desain\\_Sistem](https://www.academia.edu/12171775/Desain_Sistem) (accessed Jan. 20, 2024).
- [8] Y. Rahmanto and Y. Fernando, "Rancang Bangun sistem informasi Manajemen Kegiatan ekstrakurikuler berbasis web (Studi Kasus : SMK ma'arif Kalirejo Lampung Tengah)," *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 13, no. 2, p. 11, 2019. doi:10.33365/jtk.v13i2.339
- [9] A. Surahman, A. Deni Wahyudi, and S. Sintaro, "Implementasi Teknologi Visual 3D OBJEK sebagai media Peningkatan Promosi Produk E-Marketplace," *Jurnal Buana Informatika*, vol. 11, no. 2, pp. 123–131, 2020. doi:10.24002/jbi.v11i2.3701
- [10] "SDLC : Bagaimana Implementasi & Maintenance Dalam Software Development Life Cycle?," Enterprise Mobile App - IoT Developer Indonesia | Jasa Pembuatan Aplikasi Android - iOS Jakarta - We Are Impactful Enterprise Mobile Apps Developer Company. 200+ Success Project from 140+ Client. Jasa Pembuatan Aplikasi Mobile Android, iOS, IoT - Jakarta, <https://crocodic.com/sdlc-bagaimana-implementasi-maintenance-dalam-software-development-life-cycle/> (accessed Jan. 20, 2024).