

# Aplikasi Layanan Pengunjung Menggunakan Metode Waterfall

*Visitor Service Application Using Waterfall method*

Muhammad Haikal<sup>\*1</sup>, Nai'mul Akbar<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

E-mail: <sup>1</sup>mh856371@gmail.com, <sup>2</sup>naimulakbar@gmail.com

## Abstrak

Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika (BBPSDMP KOMINFO) Medan merupakan salah satu instansi yang mempunyai tugas melakukan pengembangan sumber daya manusia dan Litbang di bidang kerja dan teknologi informasi dan komunikasi daerah perbatasan. Saat ini layanan pengunjung di instansi ini masih menggunakan sistem penulisan dibuku tamu. Untuk memperbaiki sistem tersebut maka diperlukan sistem rancangan baru yang berbasis komputer. Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem layanan pengunjung pada Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan dengan menggunakan Apache NetBeans IDE 8.0. Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah metode waterfall model. Tujuan penggunaan waterfall model dalam perancangan aplikasi ini agar proses kerja dapat dilakukan dalam tahapan-tahapan yang terstruktur dengan baik. Aplikasi layanan pengunjung untuk mendaftarkan pengunjung yang datang ke Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan, dimana hal ini akan berguna untuk meningkatkan keefesienan pemanfaatan waktu kerja dalam penerimaan tamu kunjungan.

Kata kunci: Aplikasi, Waterfall Model, Java, MySQL

## Abstract

*The Center for Human Resources Development and Research in Communication and Information Technology (BBPSDMP KOMINFO) Medan is one of the agencies that has the task of developing human resources and R&D in the fields of work and information and communication technology in border areas. Currently, the visitor service at this institution is still using the guest book writing system. A new computer-based design system is needed to improve the system. In this study, a visitor service system was designed at the Center for Human Resource Development and Communication and Information Research in Medan using Apache NetBeans IDE 8.0. The research method used in designing this application is the waterfall model method. The purpose of using the waterfall model in designing this application is so that the work process can be carried out in well-structured stages. Visitor service application to record visitors who come to the Center for Human Resource Development and Research in Communication and Information Technology, Medan, where this will be useful for increasing the efficiency of working time utilization in receiving visiting guests.*

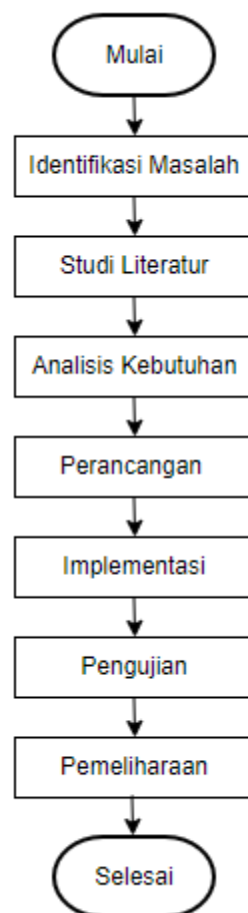
**Keywords:** Application, Waterfall Model, Java, MySQL

## 1. PENDAHULUAN

Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika (BBPSDMP KOMINFO) Medan merupakan salah satu instansi yang mempunyai tugas melaksanakan pengembangan sumber daya manusia dan penelitian dan pengembangan bidang komunikasi dan informatika di wilayah kerja dan daerah perbatasan [1]. Banyaknya pengunjung yang datang ke instansi ini sebagai tempat pengembangan sumber daya manusia. Beberapa tamu membuat rencana penelitian dan pengembangan di bidang komunikasi dan teknologi informasi, serta membahas fasilitas pengembangan sumber daya manusia. Tidak hanya satu, dua, atau tiga tamu yang datang setiap hari. Hal ini sangat menyulitkan resepsionis, dan tentu saja membuat waktu tidak cukup efektif. Karena sistem pelayanan pengunjung lembaga ini masih manual. Tentu saja hal ini dapat diatasi dengan membuat aplikasi layanan pengunjung yang membantu mendorong kinerja di instansi tersebut. Dengan pemikiran tersebut, penulis tertarik untuk membuat sistem pelayanan pengunjung pada Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan. Dengan Judul yang dipilih oleh penulis adalah “Perancangan dan Implementasi Aplikasi Layanan Pengunjung di Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan”. Dalam Perancangan dan Implementasi Aplikasi Layanan Pengunjung di Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan. Identifikasi masalah yang ada pada Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan yaitu dimana sebelumnya proses layanan pengunjung masih dilakukan secara manual dan tidak memiliki sistem atau melalui proses komputerisasi. Untuk memperbaiki sistem tersebut perlu adanya sistem rancangan baru yang berbasis komputer untuk mengatasi masalah tersebut. Adapun rumusan masalah dalam penulisan jurnal ini adalah bagaimana merancang sistem Layanan Pengunjung di Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan dengan menggunakan Apache NetBeans IDE 8.0.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk merancang aplikasi ini adalah metode model waterfall. Model waterfall adalah contoh proses perencanaan pengembangan sistem dengan fase-fase kunci yang secara langsung mencerminkan dasar-dasar pengembangan sistem, seperti: analisis dan definisi kebutuhan, desain sistem, desain perangkat lunak, implementasi dan pengujian sistem [2]. Tujuan penggunaan waterfall model dalam perancangan aplikasi ini agar proses kerja dapat dilakukan dalam tahapan-tahapan yang terstruktur dengan baik [3]. Di Dalam metode penelitian yang digunakan pada perancangan aplikasi ini terdiri dari tujuh bagian. Identifikasi Masalah, pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah pada objek penelitian. Studi Literatur, pada tahap ini bertujuan untuk menjelaskan dasar teori yang digunakan sebagai pendukung penelitian. Analisis Kebutuhan, pada tahap ini bertujuan untuk menentukan gambaran yang akan dihasilkan dalam pembuatan perangkat lunak. Perancangan, pada tahap ini bertujuan untuk penggambaran dan pembuatan sketsa yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari aplikasi. Implementasi, pada tahap ini bertujuan untuk pengimplementasian program dimana proses pembuatan aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa JAVA. Sedangkan untuk basis datanya menggunakan MySQL. Pengujian, pada tahap ini bertujuan untuk dilakukannya proses debugging, kesalahan, atau gangguan sistem ditemukan untuk diperbaiki dan disempurnakan agar sesuai dengan spesifikasi yang dijalankan. Pemeliharaan, pada tahap ini bertujuan untuk kebutuhan pengembangan perangkat lunak lebih lanjut dan meningkatkan perbaikan dari kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya. Metodologi alur penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

Java adalah suatu teknologi di dunia software computer yang merupakan suatu Bahasa pemrograman sekaligus suatu platform [4]. Java juga salah satu Bahasa pemrograman tingkat tinggi. Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang mewakili paradigma pemrograman masa depan. Sebagai bahasa pemrograman, Java dirancang untuk dapat diandalkan dan aman. Java juga dirancang untuk berjalan di semua platform. Java juga merupakan salah satu Bahasa pemrograman berorientasi objek (object oriented programming). Paradigma OOP memecahkan masalah dengan mengekspresikannya dalam model objek. Keutamaan Java dibanding bahasa pemrograman lain: Cross platform, dengan adanya Java Virtual Machine (JVM). Pengembangannya didukung oleh programmer secara luas. Automatic Garbage Collection, membebaskan programmer dari tugas manajemen memori. IDE singkatan dari Integrated Development Environment yaitu program komputer sebagai lingkungan pengembangan aplikasi atau program komputer dengan banyak fungsi yang diperlukan untuk pengembangan perangkat lunak. Tujuan dari IDE adalah untuk menyediakan semua utilitas yang dibutuhkan untuk membangun perangkat lunak [5]. NetBeans merupakan salah satu IDE yang digunakan untuk membuat program berbasis Java. Walaupun dalam perkembangannya, IDE ini bisa digunakan untuk membuat aplikasi menggunakan berbagai jenis Bahasa pemrograman seperti aplikasi web menggunakan PHP, aplikasi menggunakan C++, Python dan lain sebagainya. Akan tetapi banyak para programmer java yang menggunakan IDE ini untuk membuat aplikasi skala kecil, sampai skala besar [6].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

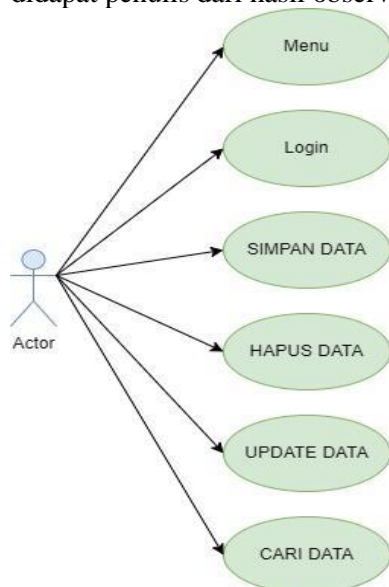
Analisis data adalah salah satu elemen terpenting dalam pengembangan sistem, karena dapat sangat membantu dalam meningkatkan kerja sistem yang dibuat. Analisis data dapat digunakan untuk menginterpretasikan data yang ada dan memberikan gambaran tentang solusi yang dibutuhkan untuk membuat sistem yang baik. Pada penulisan Tugas Akhir ini penulis akan memaparkan hasil dari analisis yang didapatkan pada Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan Medan. Hasil analisis permasalahan didapat dari penelitian lapangan secara langsung oleh penulis pada saat kegiatan kerja praktek di Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan. Berikut disajikan tabel hasil analisis permasalahan yang didapat.

Tabel 1. Analisis Permasalahan

Masalah	Layanan pengunjung yang masih menggunakan cara manual.
Mempengaruhi	Bidang IT, bagian penerima tamu Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan.
Dampak	Membuat waktu dan tenaga pekerja tidak efisien.
Solusi	Membuat sebuah aplikasi yang dapat digunakan oleh pekerja Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan untuk mendata para pengunjung.

#### Analisis Kebutuhan

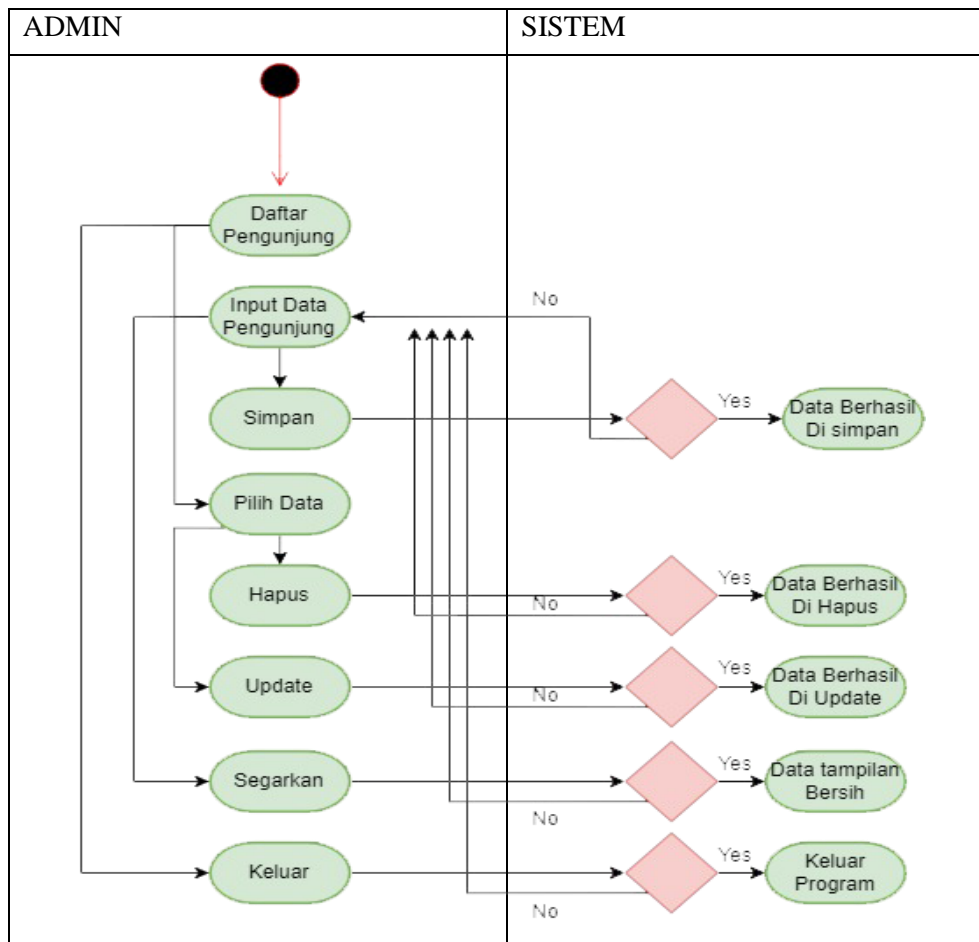
Berikut disajikan use case diagram rancangan aplikasi layanan pengunjung di Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan yang didapat penulis dari hasil observasi langsung ke lapangan.



Gambar 2. Use Case Diagram

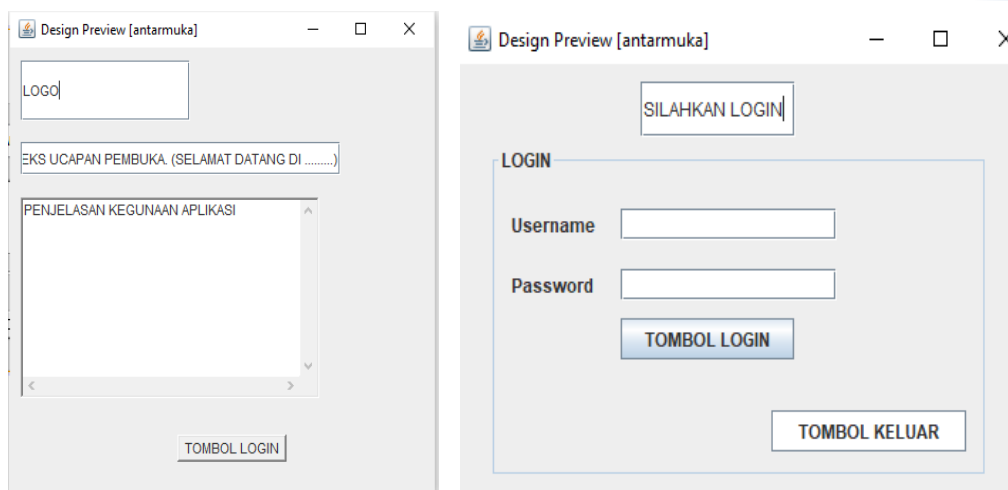
Sebuah use case diagram menyatakan visualisasi interaksi yang terjadi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Diagram ini bisa menjadi gambaran yang bagus untuk menjelaskan konteks dari sebuah sistem sehingga terlihat jelas batasan dari sistem [7].

Setelah dari use case diagram selanjutnya akan disajikan activity diagram yang berfungsi untuk menggambarkan workflow atau aktivitas dari sistem.



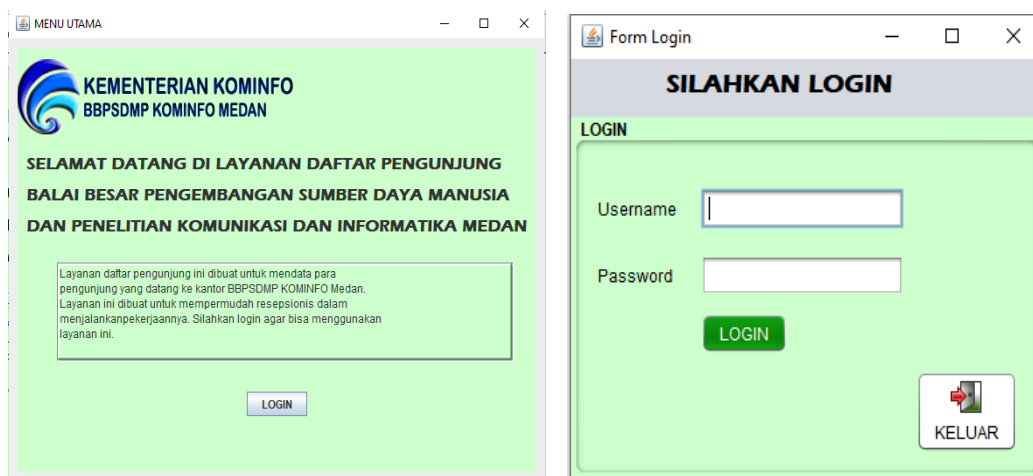
Gambar 3. Activity Diagram

Rancangan antarmuka dirancang untuk membangun proses implementasi antarmuka sebuah aplikasi. Rancangan Antarmuka akan menampilkan sketsa atau mockup untuk aplikasi layanan pengunjung di Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan.



Gambar 4. Form Halaman Utama dan Form Login

Pada gambar 4 menunjukkan tampilan antarmuka form halaman utama dan halaman login. Saat aplikasi dijalankan maka tampilan awal aplikasi tersebut akan seperti gambar diatas. Setelah menekan tombol login di halaman utama, maka admin akan diminta untuk memasukkan username dan password yang sudah dimiliki oleh pegawai. Setelah melalui proses perancangan antarmuka, perkembangan implementasi antarmuka dari perancangan ini akan dibentuk menjadi aplikasi berbasis Windows dengan menggunakan Aplikasi Apache NetBeans IDE 8.0 yang dibangun dengan Bahasa JAVA untuk pegawai di Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan



Gambar 5. Implementasi Halaman Utama dan Halaman Login

Gambar 5 menunjukkan terapan dari rancangan yang ditunjukkan pada Gambar 4 dimana halaman ini merupakan halaman awal saat pengguna membuka aplikasi dan halaman untuk memasukan data login. Setelah berhasil masuk dengan akun mereka yang sudah tersimpan di database maka akan langsung masuk ke halaman pengisian data.

Nomer Antrian	Nama Pengunju...	Asal Instansi	Keperluan	Pilih Kegiatan	Keterangan	Tanggal
1	Na'imul Akbar	Dinas Kesehatan	Lain - lain	Konsultasi	Konsultasi pelati...	2022-06-27
2	Muhammad Haik...	Dinas Kebudaya...	Lain - lain	Menyerahkan / M...	Mengambil surat...	2022-06-27
3	Budi Utomo	Dinas Kependud...	Lain - lain	Konsultasi	Konsultasi pelati...	2022-06-27

Gambar 5. Implementasi Halaman Pengisian Data dengan Data yang Sudah Ada

Pada gambar 5 ini, terlihat bahwa table di bagian bawah sudah berisi contoh data yang diinput pada aplikasi. Seluruh data yang sudah dimasukkan akan terhubung dengan database dan ditampilkan pada tabel seperti pada gambar di atas.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembahasan mengenai rancangan aplikasi layanan pengunjung di Balai Besar Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Penelitian Komunikasi dan Informatika Medan, penulisan mengambil kesimpulan yaitu aplikasi ini dapat meningkatkan keefisienan karyawan instansi tersebut dalam penyajian laporan layanan pengunjung. Aplikasi ini memungkinkan untuk menghemat waktu dan tenaga serta memiliki tingkat keluwesan yang lebih tinggi dibandingkan bekerja secara manual. Misalnya dalam hal perubahan data pengunjung, ataupun daftar pengunjung jika diperlukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementrian Kominfo, 2018, Tugas dan Fungsi BBPSDMP, <https://bbpsdmp-medan.kominfo.go.id/tugas-dan-fungsi/> diakses tgl 12 Juni 2021
- [2] Ian Sommerville, Software Engineering, 9th ed. New York: Addison-Wesley, 2011.
- [3] Aditya Rizki Alkautsar, Ery Dewayani, and Wasino, 2021, Pembuatan Program Pemesanan dan Penjadwalan Lapangan Futsal Berbasis Website, Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi, vol. 9, no. 2, hal. 32-36.
- [4] Afriansyah, Aidil, 2015, Analisa dan Perancangan Aplikasi Perpustakaan Pada Politeknik

---

Sekayu Menggunakan Pemrograman Java, Jurnal Teknik Informatika Politeknik Sekayu (TIPS), vol. 3, no. 2, hal 53-61

- [5] Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan Telkom, 2017, Pengenalan IDE (Integrated Development Environment), <https://fit.labs.telkomuniversity.ac.id/pengenalan-ide-integrated-development-environment/> diakses tgl 17 November 2021
- [6] Wadi, H., 2020, Pemrograman Database GUI JAVA Menggunakan JDBC & MySQL, Vol. 1, TR Publisher, Bandung.
- [7] Kurniawan, Tri A., 2018, Pemodelan Use Case (UML)\_ Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan Dalam Praktik, Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTik), vol. 5, no.1, hal.77-86.