

Perancangan Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Web dengan Metode PIECES

(Studi Kasus di Universitas Dharma AUB Surakarta)

Abraham Aji¹, Hartati Dyah Wahyuningsih², Ratna Herawati³, BRM. Suryo Triono⁴

^{1,2} Program Studi Informatika Universitas Dharma AUB Surakarta, Surakarta, Indonesia² Program

³ Studi Sistem Komputer Universitas Dharma AUB Surakarta, Surakarta, Indonesia

⁴ Program Studi Manajemen Universitas Dharma AUB Surakarta, Surakarta, Indonesia

e-mail : ¹Abraham.aji@stmik-aub.ac.id, ²hartati.dyah@stmik.aub.ac.id, ³ratna.herawati@stmik-aub.ac.id ⁴brm.suryo@stie-aub.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi buku tamu di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dharma (UNDHA) AUB Surakarta. Sebelumnya untuk data tamu yang berkunjung, dicatat pada log book manual di mana pengunjung diminta mengisi data kunjungannya di buku tersebut. Tetapi cara lama ini memiliki beberapa kelemahan, di antaranya data rentan hilang, pencarian data terhadap pengunjung tertentu harus dilakukan satu per satu, tidak ada cara untuk merekap data pengunjung pada kurun waktu tertentu, dan tidak ada cara untuk menampilkan statistik pengunjung yang sangat berguna dalam PMB (Penerimaan Mahasiswa Baru) yang diselenggarakan setiap tahunnya. Sehingga, dirancanglah sistem informasi buku tamu dengan harapan bisa mencari dan menampilkan informasi dengan cara yang lebih baik. Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya bahasa pemrograman PHP untuk backend programming-nya, Bootstrap 5 untuk pembuatan UI (user interface) baik untuk halaman pengunjung maupun admin, lalu basis datanya memakai MariaDB. Dalam penelitian ini digunakan analisis PIECES untuk melihat kelemahan atau kendala pada sistem lama. Lalu untuk pemodelan sistemnya memakai diagram UML, seperti use case diagram dan diagram alir (flowchart). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi buku tamu sudah berhasil dibangun dan memiliki fitur-fitur yang diperlukan, yakni fitur pencarian, fitur rekap data, keamanan, dan statistik pengunjung.

Kata kunci: buku, tamu, sistem, informasi, web

Abstract

In this research, we designed and developed a guestbook information system. And we took the Computer Science Department of Dharma AUB Surakarta University as our study case. In the past, the visitors had to write down their visit details in a logbook. Yet, this approach has several drawbacks, such as risks of data loss due to the dependency on a manual book, the impractical way of searching specific data, the inability to group several visitor data, and the inadequacy of showing the overall statistics for would-be student data collecting. In light of the matter, we have developed a system for better finding or presenting the necessary information. The technologies involved are PHP programming language for backend programming, Bootstrap 5 for UI designing, and MariaDB for database management. As a model for our new system, we applied some UML diagrams, like Flowcharts and Use Case Diagrams. The research findings prove that the software works as it should. It contains all the necessary functions, including a search function, data aggregation feature, security, and visitor statistics.

Keywords: book, guest, system, information, web

1. PENDAHULUAN

Setelah beralih status dari STMIK AUB Surakarta, Fakultas Ilmu Komputer UNDHA AUB Surakarta terus berbenah untuk memberikan pelayanan terbaik pada masyarakat khususnya di bidang pendidikan. Pelayanan tersebut tidak hanya dalam hal pengajaran di kampus, tapi juga pada masyarakat umum yang datang berkunjung, baik untuk melakukan pendaftaran mahasiswa baru maupun bertanya mengenai serba-serbi kampus. Pengunjung yang datang biasanya dilayani di ruang PMB (Penerimaan Mahasiswa Baru). Di ruang ini, pengunjung dilayani oleh petugas jaga, dan setelah selesai melakukan tanya jawab atau pendaftaran, petugas akan menyodorkan *log book* untuk mencatat data kunjungan.

Kekurangan yang masih terjadi adalah bahwa pencatatan secara manual ini menyisakan beberapa kelemahan di antaranya: data rentan hilang sebab hanya ditulis pada satu buku, data tidak konsisten karena pengunjung mengisi data dengan cara yang berbeda-beda. Kemudian tidak ada cara untuk mengetahui siapa saja pengunjung yang datang pada waktu tertentu, dan tidak terdapat cara untuk melihat statistik pengunjung kecuali dengan mengamati isian satu demi satu. Sedangkan hal itu penting untuk melihat dari media mana pengunjung mengenal UNDHA AUB Surakarta, atau dari manakah pengunjung berasal. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti melakukan penelitian untuk membangun sistem informasi buku tamu. Dari penelitian yang dilakukan, sudah dapat dibangun sistem informasi buku tamu yang memiliki fitur-fitur seperti pencarian data, keamanan, rekap data, dan statistik pengunjung yang datang.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Wawancara

Wawancara adalah komunikasi verbal antara dua orang dengan tujuan menghimpun data-data yang relevan untuk kepentingan penelitian [1]. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan sejumlah karyawan yang pernah berjaga di ruang PMB untuk mengetahui kebutuhan sistem untuk mencatat data kunjungan. Dari wawancara yang sudah dilakukan, peneliti mendapatkan data kualitatif seperti informasi tentang data yang penting dimasukkan oleh pengunjung, dan juga fitur-fitur apa yang saja yang diperlukan untuk pengumpulan informasi yang lebih baik.

2.2. Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data di mana seseorang mengamati subjek sebuah fenomena dan mencatat informasi tentang karakteristik dari fenomena yang bersangkutan. Dalam studi observasi, status fenomena saat ini ditentukan bukan dengan bertanya, melainkan dengan cara mengamati [2]. Memakai metode observasi, peneliti mengamati bagaimana proses pelayanan pengunjung di ruang PMB; dari tanya jawab seputar kampus dengan petugas hingga pengisian data ke *log book* sebelum meninggalkan ruangan.

2.3. Kepustakaan

Metode kepustakaan adalah metode pengumpulan data dengan cara memahami dan mempelajari teori dari berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian tertentu. Dalam

hal ini peneliti mendalami literatur yang terkait dengan perancangan sistem informasi, pemrograman PHP, MariaDB, dsb untuk membangun sistem informasi buku tamu.

2.4. Analisis Sistem

Metode terakhir yang diterapkan adalah analisis PIECES meliputi enam variabel penilaian [3], yakni:

- a. *Performance* (Kinerja)
Menilai berapa jumlah *output* yang dihasilkan pada waktu tertentu, dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan serangkaian kegiatan pada rentang waktu tertentu.
- b. *Information* (Informasi)
Menilai apakah prosedur yang ada dapat menghasilkan informasi yang berguna.
- c. *Economic* (Ekonomi)
Menilai apakah prosedur yang ada dapat mengurangi biaya yang perlu dikeluarkan.
- d. *Control* (Pengendalian)
Menilai apakah prosedur yang ada dapat mendeteksi adanya kesalahan.
- e. *Efficiency* (Efisiensi)
Menilai apakah prosedur saat ini masih bisa ditingkatkan, sehingga terjadi peningkatan efisiensi operasi, dan peningkatan itu harus lebih unggul dari sistem manual.
- f. *Service* (Layanan)
Menilai apakah kualitas layanan ramah pengguna sehingga pengguna mendapatkan layanan yang berkualitas baik.

2.5 Bahasa Pemrograman dan Software yang Digunakan

2.5.1 Notepad++

Text editor Notepad++ merupakan *text editor* yang sangat ringan dan cepat (hanya berukuran 12MB setelah di-*install*). Notepad++ sebenarnya sebuah teks editor "generik" yang bisa digunakan untuk berbagai jenis bahasa pemrograman, tidak hanya *web programming*. Fitur-fitur penting *text editor programming* sudah tersedia di Notepad++ seperti penomoran baris (*line numbering*), pewarnaan kode (*syntax highlighting*), serta *code completion* [4]. Kelemahan utama Notepad++ terdapat pada tampilannya yang terlalu sederhana dan agak jadul. Namun sangat cepat di mana nyaris tanpa *loading*.

2.5.2 Bahasa Pemrograman PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor* dan merupakan bahasa pemrograman yang didesain khusus untuk *web development* atau pengembangan *web*. PHP memiliki sifat *server-side* sebab PHP dijalankan atau dieksekusi dari sisi *server*. Maksud dijalankan dari sisi *server* adalah PHP dijalankan pada komputer *server* dan bukan di komputer *client*. PHP dijalankan melalui aplikasi *web browser* sama halnya seperti HTML. Hampir semua situs-situs besar dan populer dikembangkan memakai PHP seperti misalnya Wordpress, Joomla, Facebook, Twitter, Wikipedia, dan situs-situs besar lainnya. PHP mulai dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdofr [5]. Untuk situs resmi dari PHP sendiri dapat diakses pada alamat <http://www.php.net>.

Untuk penulisan sintak-nya, PHP ditandai dengan membuat *tag* pembuka (`<?php`) dan di akhiri oleh *tag* penutup (`?>`). Sintak PHP dapat disisipkan pada bagian-bagian HTML, kemudian di akhir setiap baris, sintak PHP harus ditutup dengan tanda *semicolon* atau titik koma (;). Berikut ini adalah contoh penulisan sintak PHP yang benar.

```
<?php  
echo "Halo dunia!";
```

```
?>
```

Perintah *echo* di dalam PHP digunakan untuk mencetak nilai, baik teks maupun numerik, di layar *web browser*. Selain *echo*, kita juga dapat menggunakan perintah *print*.

```
<?php
```

```
    print "Halo dunia!";
```

```
?>
```

2.5.3 Bootstrap

Bootstrap adalah salah satu *framework* CSS yang dapat dipakai untuk membuat desain *web* responsif. Responsif di sini berkaitan dengan sifat *layout web*, di mana tampilannya menyesuaikan dengan tampilan *device* yang dipakai para pengguna, baik itu ukurannya atau orientasi tampilan tegak (*portrait*) dan tampilan mendatarnya (*landscape*) [6]. Dengan demikian, tampilan web akan tetap rapi ketika dibuka di media apa pun, baik di *handphone*, tablet, laptop maupun PC *desktop*. Bootstrap sendiri adalah *library* yang populer digunakan untuk membuat aplikasi atau situs *web responsive* secara cepat, mudah, dan gratis. *Framework* yang dikembangkan oleh Twitter ini terdiri atas kumpulan kode CSS dan HTML yang dipakai untuk membuat *grid*, *layout*, *typography*, *table*, *form*, *navigation* dan lain-lain sesuai aturan dari Bootstrap. Pada penelitian ini, versi Bootstrap yang dipakai adalah versi 5 untuk merancang tampilan antarmuka halaman pengunjung dan halaman khusus admin.

2.5.4 MariaDB

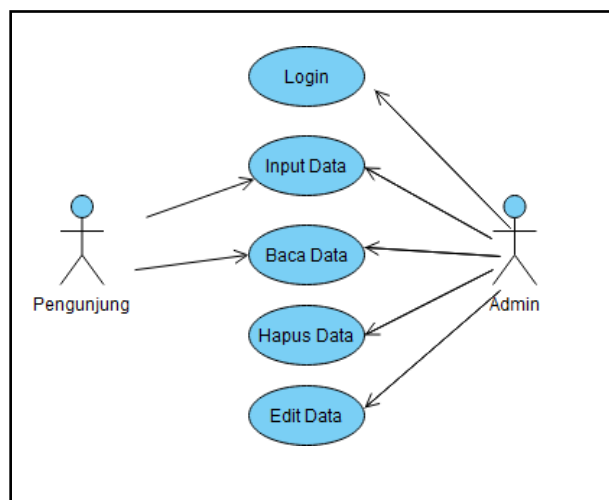
Penelitian ini memakai sistem manajemen basis data MariaDB. Basis data itu sendiri adalah susunan *record* data lengkap dari suatu organisasi yang diorganisir dan disimpan dengan metode tertentu di dalam komputer sehingga mampu memenuhi kebutuhan informasi dari para penggunanya. *Database* atau basis data pada intinya adalah kumpulan sebuah informasi yang disimpan di perangkat komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa memakai suatu program komputer agar didapat informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data ini disebut juga sistem manajemen basis data / DBMS. (Setiyowati dan Siswanti, 2021). MariaDB merupakan salah satu *database* yang dipakai untuk menyimpan dan mengelola data. MariaDB tak jauh berbeda dengan MySQL, sebab MariaDB adalah versi pengembangan terbuka dan mandiri dari MySQL [7].

2.6 Desain Sistem

UML merupakan “bahasa” yang digunakan secara standar untuk mendesain dan memvisualisasikan sebuah sistem. Dengan UML, kita bisa menciptakan model untuk segala jenis aplikasi *software*. Di mana pembuatan diagram UML dilakukan di tahap analisis dan desain sistem [8]. Ada sembilan jenis diagram yang tercakup di dalam UML, tetapi yang dipakai pada penelitian ini adalah *use case diagram* dan diagram alir(*flowchart*).

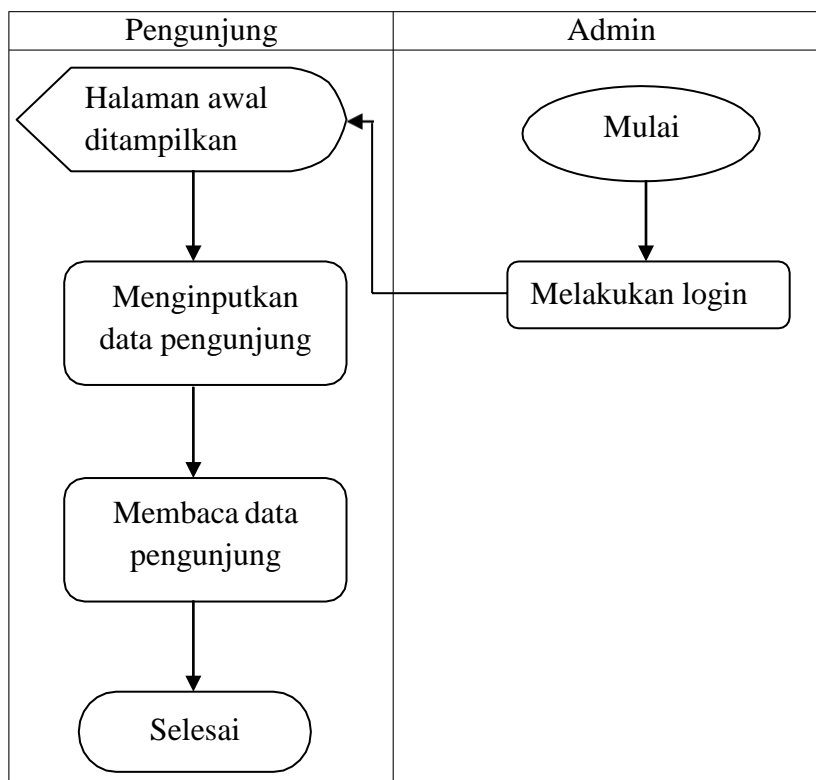
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah tahap analisis dan perancangan, maka inilah hasil dari pengembangan sistem informasi buku tamu. Pertama-tama adalah *use case diagram* dari sistem informasi buku tamu.



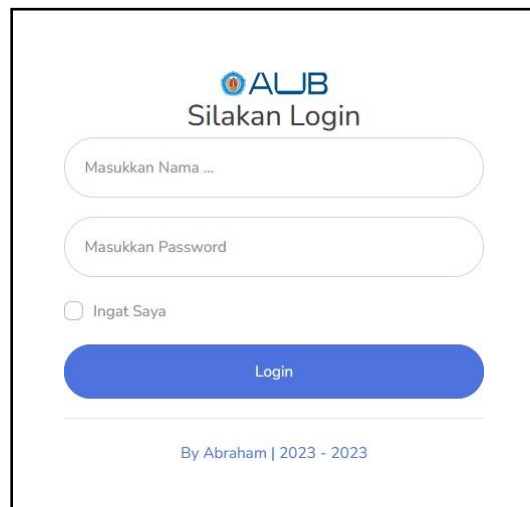
Gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Buku Tamu

Sementara itu diagram alir dari sistem informasi buku tamu dapat dilihat pada bagan berikut ini:



Gambar 2. Diagram Alir Sistem Informasi Buku Tamu

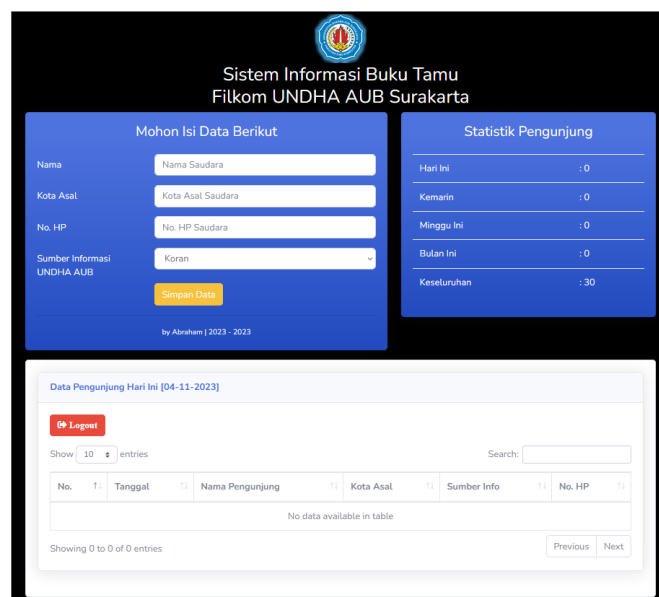
3.1 Tampilan halaman login



Gambar 3. Halaman login

Halaman ini difungsikan untuk melakukan *login*, yang dilakukan oleh admin saja. Oleh sebab itu, pada halaman ini diberi pembatasan hak akses untuk keduanya. Untuk pengunjung hanya bisa melakukan *input* data serta membaca data (fungsi *read* dan *create* [RC]). Akan tetapi untuk admin bisa melakukan *input* data, membaca, meng-*update*, dan menghapus data (fungsi *create*, *read*, *update*, dan *delete* [CRUD]). Pengguna tidak perlu melakukan *registrasi* dulu karena pengguna adalah semua orang yang berkunjung ke Fakultas Ilmu Komputer UNDHA AUB Surakarta. Admin dapat melakukan *login* baik untuk diri sendiri ataupun pengunjung dengan memasukkan *username* serta *password* yang sudah dibuat, lalu meng-klik tombol *Login*.

3.2 Tampilan halaman utama untuk input data pengunjung

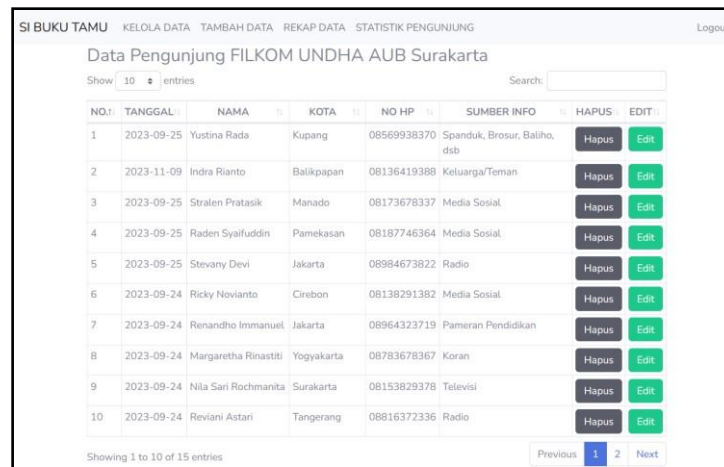


Gambar 4. Halaman input data bagi pengunjung

Ini adalah halaman bagi pengunjung untuk memasukkan data ke basis data. Sistem ini memakai pembatasan dengan menggunakan *regular expression* atau dikenal dengan *regex*

untuk mencegah pengunjung memasukkan data secara sembarang. Untuk meng-*input*-kan data, pengunjung memasukkan satu per satu data ke kolom yang sudah disediakan lalu menekan tombol “Simpan Data” yang berwarna kuning. Di pojok kanan, terdapat fitur untuk menampilkan statistik pengunjung, lalu di kotak terbawah terdapat tabel untuk melihat para pengunjung yang datang pada satu hari. Apabila sudah berganti hari, maka tabel ini akan kembali kosong. Pada tabel tersebut disediakan fitur pencarian untuk mencari data pengunjung dengan *keyword* tertentu. Selain itu juga ada tombol *Logout* yang difungsikan untuk keluar dari sistem.

3.3 Tampilan halaman utama untuk admin

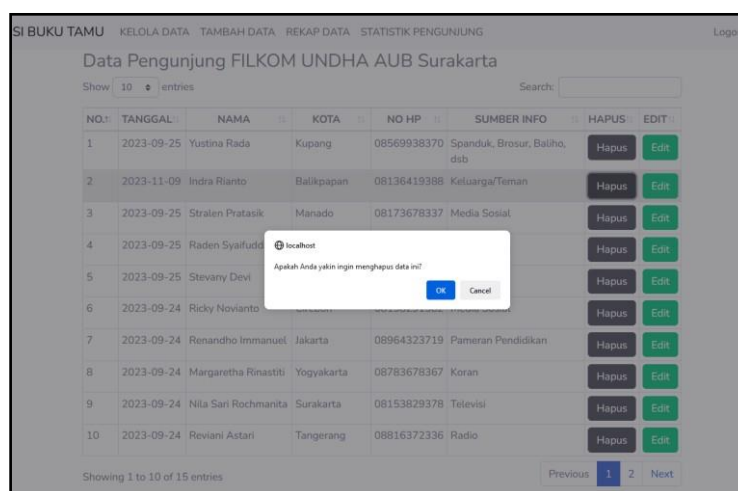


The screenshot shows the admin interface for managing visitor data. At the top, there are navigation tabs: 'SI BUKU TAMU', 'KELOLA DATA', 'TAMBAH DATA', 'REKAP DATA', and 'STATISTIK PENGGUNJUNG'. The main heading is 'Data Pengunjung FILKOM UNDHA AUB Surakarta'. Below the heading, there is a search bar and a 'Show 10 entries' dropdown. The table contains 10 rows of visitor information, each with a 'Hapus' (Delete) button in a grey box and an 'Edit' button in a green box.

| NO. | TANGGAL | NAMA | KOTA | NO HP | SUMBER INFO | HAPUS | EDIT |
|-----|------------|----------------------|------------|-------------|------------------------------|-------|------|
| 1 | 2023-09-25 | Yustina Rada | Kupang | 08569938370 | Spanduk, Brosur, Baliho, dsb | Hapus | Edit |
| 2 | 2023-11-09 | Indra Rianto | Balikpapan | 08136419388 | Keluarga/Teman | Hapus | Edit |
| 3 | 2023-09-25 | Stralen Pratasik | Manado | 08173678337 | Media Sosial | Hapus | Edit |
| 4 | 2023-09-25 | Raden Syaifuddin | Pamekasan | 08187746364 | Media Sosial | Hapus | Edit |
| 5 | 2023-09-25 | Stevany Devi | Jakarta | 08984673822 | Radio | Hapus | Edit |
| 6 | 2023-09-24 | Ricky Novianto | Cirebon | 08138291382 | Media Sosial | Hapus | Edit |
| 7 | 2023-09-24 | Renandho Immanuel | Jakarta | 08964323719 | Pameran Pendidikan | Hapus | Edit |
| 8 | 2023-09-24 | Margaretha Rinastiti | Yogyakarta | 08783678367 | Koran | Hapus | Edit |
| 9 | 2023-09-24 | Nila Sari Rochmanita | Surakarta | 08153829378 | Televisi | Hapus | Edit |
| 10 | 2023-09-24 | Reviani Astari | Tangerang | 08816372336 | Radio | Hapus | Edit |

Gambar 5. Halaman hapus dan edit data bagi admin

Untuk masuk ke halaman ini, maka harus *login* lebih dulu sebagai admin. Di sini admin dapat melakukan hapus dan *edit* data, serta melakukan pencarian data di kolom pencarian. Kemudian untuk melakukan hapus data, ditambahkan fitur JavaScript untuk menanyakan pada *user* apakah yakin ingin menghapus data tertentu.



Gambar 6. Fungsi JavaScript untuk menampilkan kotak keterangan

Jika tombol “OK” ditekan, barulah data akan terhapus. Lalu bila tombol “Edit” ditekan, maka akan berlanjut ke halaman *edit* data pengunjung.



Gambar 7. Halaman Edit Data Pengunjung

Untuk melakukan *edit* data, admin bisa menekan tombol “Update Data” dan apabila tidak jadi memperbarui data maka admin bisa menekan tombol “Batal” dan akan kembali ke halaman awal. Halaman ini juga dilengkapi *regex*, untuk mengantisipasi bila isian data tidak sesuai dengan yang diharapkan.

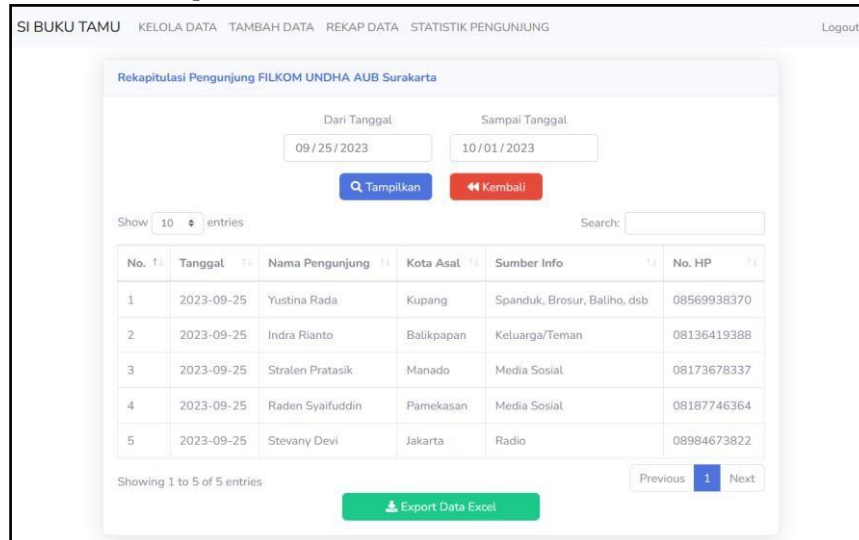
3.4 Tampilan halaman tambah data untuk admin



Gambar 8. Halaman Tambah Data untuk admin

Untuk admin, disediakan juga halaman untuk Tambah Data sekiranya perlu. Halaman ini juga dilengkapi dengan *regex* untuk mengantisipasi jika isian masih ada yang kosong atau tidak sesuai ketentuan. Penyimpanan data dilakukan dengan mengklik tombol “Simpan Data”, sedangkan untuk membatalkan penyimpanan dilakukan dengan tombol “Batal”, dan akan kembali ke halaman awal.

3.5 Tampilan halaman rekap data untuk admin



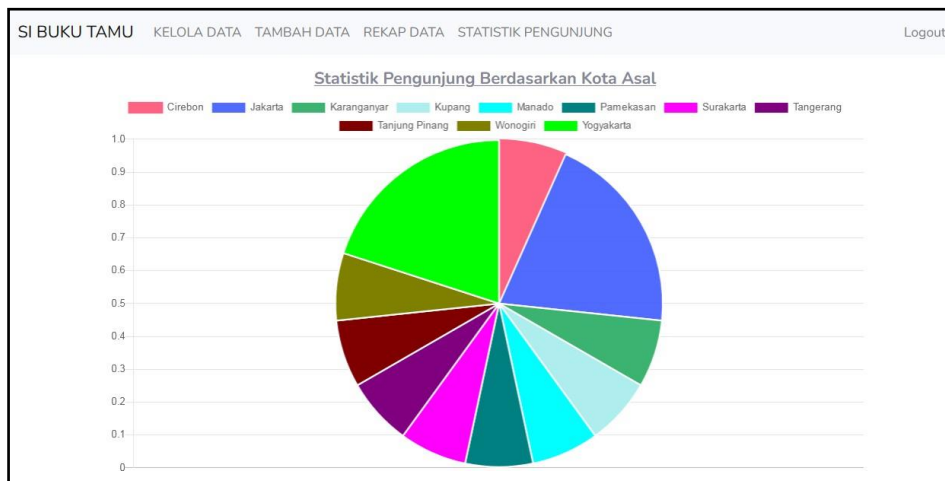
Gambar 9. Halaman Rekap Data untuk admin

Fungsi dari halaman ini adalah melihat data pengunjung yang dibatasi berdasarkan tanggal. Admin bisa menentukannya lewat pilihan tanggal di bawah label “Dari Tanggal” dan “Sampai Tanggal”, lalu klik tombol “Enter”. Apabila pada rentang tanggal tersebut tidak ada pengunjung yang datang, maka tabel tetapi kosong. Lalu di bagian bawah tabel disediakan fasilitas untuk ekspor rekap data ke dalam format .xlsx. Inilah contoh hasil rekapan data dalam format .xlsx.

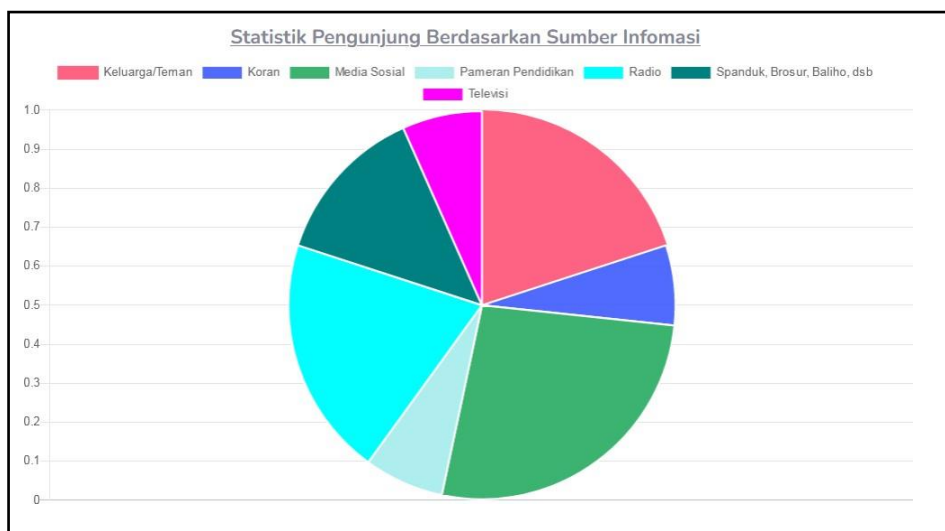
| No. | Tanggal | Nama Pengunjung | Kota Asal | Sumber Info | No. HP |
|-----|------------|------------------|------------|------------------------------|------------|
| 1 | 25/09/2023 | Stevany Devi | Jakarta | Radio | 8984673822 |
| 2 | 25/09/2023 | Raden Syaifuddin | Pamekasan | Media Sosial | 8187746364 |
| 3 | 25/09/2023 | Stralen Pratasik | Manado | Media Sosial | 8173678337 |
| 4 | 25/09/2023 | Indra Rianto | Balikpapan | Keluarga/Teman | 8136419388 |
| 5 | 25/09/2023 | Yustina Rada | Kupang | Spanduk, Brosur, Baliho, dsb | 8569938370 |

Gambar 10. Hasil Rekap Data pada Microsoft Excel dengan format .xlsx

3.6 Tampilan halaman rekap data untuk admin



Gambar 11. Statistik Pengunjung Berdasarkan Kota Asal



Gambar 12. Statistik Pengunjung Berdasarkan Sumber Informasi

Terakhir adalah halaman untuk melihat statistik pengunjung yang dibedakan berdasar kota asal dan sumber informasi. Di mana bagan ini dibuat dengan bantuan JavaScript. Diharapkan dengan adanya statistik ini, bisa dilakukan *follow-up* berkaitan dengan kampanye PMB (Penerimaan Mahasiswa Baru) yang digelar setiap tahunnya.

3.7 Hasil Analisis Sistem yang Baru

Tabel 1. Analisis Sistem Baru

| Tolok Ukur (PIECES) | Sistem Lama | Sistem Baru |
|---------------------|---|--|
| <i>Performance</i> | Tidak ada fitur pencarian, statistik, serta rekap data. | Admin dapat mengetahui siapa saja yang berkunjung pada rentang waktu tertentu atau seluruhnya dengan cepat dan mudah. Ditambah dengan fitur rekap data dan statistik pengunjung yang datang. |

| | | |
|--------------------|---|--|
| <i>Information</i> | Data inkonsisten karena pengunjung mengisi data dengan caranya masing-masing. Ada beberapa kolom yang bahkan tidak diisi. | Identitas pengunjung yang datang disajikan secara mendetail dan lengkap mulai dari nama, kota asal, sumber informasi UNDHA AUB Surakarta, nomor HP, serta statistiknya. Sistem ini dilengkapi juga dengan <i>regex</i> sehingga kemungkinan masukan data yang kurang sesuai bisa diminimalkan. |
| <i>Economy</i> | Ditulis pada kertas sehingga kurang praktis dan akan terus menambah biaya pengadaan <i>log book</i> . | Dengan adanya sistem ini, tidak perlu lagi memakai kertas sehingga lebih praktis serta hemat. |
| <i>Control</i> | Data rentan hilang dikarenakan sulit untuk membuat <i>backup</i> data, di mana hanya bergantung pada satu buku manual. | Sistem ini dilengkapi <i>regex</i> sehingga kemungkinan masukan data yang kurang sesuai bisa diminimalkan. Untuk <i>login</i> digunakan metode <i>hashing</i> dengan md5 untuk mengacak kata sandi, serta fungsi <i>built-in</i> PHP <i>mysqli_real_escape_string()</i> untuk mencegah <i>SQL injection</i> . Data bisa dicadangkan dengan mudah melalui <i>PHPMyAdmin</i> . |
| <i>Efficiency</i> | Untuk mencari data pelanggan tertentu harus dicari satu per satu secara mendetail | Sistem ini dapat mencari data pelanggan tertentu dengan cepat dan mudah karena tersedia fitur pencarian / <i>search</i> . |
| <i>Service</i> | Pengisian data dilakukan pada kertas secara manual, dari kolom satu ke kolom berikutnya. | Sistem ini mudah digunakan oleh pengunjung karena didesain untuk ramah pengguna (<i>user-friendly</i>), dan tinggal diketik saja. |

4. KESIMPULAN

1. Penelitian untuk merancang dan membangun sistem informasi buku tamu berbasis web dibuat memakai bahasa pemrograman PHP yang ditulis pada aplikasi *text editor* Notepad++. Untuk UI-nya menggunakan Bootstrap 5, dan untuk basis datanya memakai MariaDB.
2. Dalam proses penelitian yang dilakukan, peneliti memakai analisis PIECES untuk mengetahui kelemahan atau kendala dari sistem yang lama. Sementara untuk pemodelan sistem baru menggunakan diagram alir serta *use case diagram*.
3. Pada sistem ini, hak aksesnya dibedakan antara pengunjung dan admin. Sementara pengunjung hanya bisa melakukan fungsi *create* dan *read* (CR), admin dapat melakukan fungsi *create*, *read*, *edit*, dan *delete* (CRUD).

4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa sistem yang baru lebih baik daripada performa sistem lama dikarenakan memiliki fitur pencarian, fitur rekap data, fitur keamanan, dan fitur statistik pengunjung.

5. SARAN

Masih ada beberapa hal yang bisa dikembangkan dari sistem informasi buku tamu yang sudah berhasil dibangun, di antaranya:

- a. Pengembangan versi Android untuk semakin menambah kemudahan serta kenyamanan para pengunjung. Sekaligus menambah kesan kekinian.
- b. Fitur pencadangan basis data di halaman khusus admin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Monday, T, U, "Impacts of Interview as Research Instrument of Data Collection in Social Sciences", *Journal of Digital Art & Humanities*: 1(1): 15-24,2020.
- [2] Kumar, Ankit, "Observation Methods", *International Journal of Scientific Research* 13(6):1-14, 2022.
- [3] Hidayatullah, S., Setyorini, Windhyastiti, I., & Rachmawati, I. K, "Pieces Analysis: Means To Analyze The Satisfaction Of Transport Users In The City Of Malang", *International Journal of Scientific & Technologi Research* 9(4): 758-763,2020.
- [4] Pratama, Andre, "PHP Uncover", Padang Panjang: Penerbit Duniaikom, 2022.
- [5] Hadi, D., A, "*Belajar PHP & MySQLi dari Dasar Sampai Membuat Sistem Informasi Laundry*". Lhoksemawe: Penerbit MalasNgoding, 2019.
- [6] Putra, Y., M, "Responsive Web Design Menggunakan Bootstrap Dalam Merancang Layout Website". *Information system for educators and professionals* 5(1): 61-70,2020.
- [7] Warman, I., & Ramdaniansyah, R,"Analisis Perbandingan Kinerja Query Database Management System (DMBS) Antara MySQL 5.7.16 dan MariaDB 10.1". *Jurnal TEKNOIF* 6(1): 32-41,2018.
- [8] Nasution, R., & Harahap, A., M,"Web-Based Inventory Data Processing Information System At The Regional Development Planning Agency (Bappeda) North Sumatra Province". *Journal of Information System and Technology Research*: 1(1): 32-41,2022.