

Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Data TPA Al-Huda Baebunta Berbasis *Desktop*

Lutfiah, Fitrah Eka Susilawati
Universitas Cokroaminoto Palopo
lutfiah@yhao.co.id, fitrahesusilawati@uncp.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian dalam penelitian ini Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Data TPA Al-Huda Baebunta Berbasis *Desktop*. Aplikasi ini dirancang menggunakan pendekatan UML (*Unified Modelling Language*) yang didesain menggunakan aplikasi *online draw.io*. Sedangkan dalam merancang *interface* aplikasi ini menggunakan aplikasi *balsamiq mockups 3*. Pembuatan aplikasi ini dibangun menggunakan beberapa *software* yaitu XAMPP dan Visual Studio 2012. Aplikasi ini telah teruji dengan menggunakan *black box testing* dan hasil yang bisa disimpulkan adalah semua komponen dalam sistem aplikasi berjalan sesuai fungsinya. Hasil akhir penelitian ini yakni menghasilkan sebuah Aplikasi Pengelolaan Data TPA Al-Huda Baebunta Berbasis *Desktop*

Kata kunci: *Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Data TPA*

Pendahuluan

Saat ini, teknologi berkembang pesat dan teknologi telah membawa kemajuan di segala bidang, termasuk ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan sosial budaya. Salah satu teknologi tersebut adalah aplikasi berbasis *desktop*.

Seiring era globalisasi teknologi saat ini, kebutuhan akan informasi di dunia pendidikan menjadi sangat penting untuk menentukan kemajuan lembaga pendidikan. Dalam mengelola data/informasi yang tersedia, diperlukan teknologi informasi yang bisa mengatur data organisasi dan kelembagaan secara terstruktur sehingga lebih mudah dimengerti.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pertiwi dan Halim pada tahun 2020 yang berjudul Implementasi Metode *Extreme Programming* Sistem Informasi Manajemen Taman Pendidikan Al-Quran (SIMPA), dilanjutkan dengan penelitian serupa yang dilakukan oleh Akbar dan Haryono pada tahun 2021 berjudul Sistem Informasi: *Monitoring* Sistem Pengelolaan Taman Pendidikan Al-Quran (TPA) Hidayatul Falah. Hasil akhir dari kedua kajian tersebut adalah *website* pengelolaan Taman Pendidikan Al-Quran (TPA) yang hanya bisa diakses secara *online*. Sedangkan untuk penelitian yang nantinya akan dilakukan adalah merancang dan membuat sebuah aplikasi yang dapat mengolah data dan akan disesuaikan dengan masalah dan kebutuhan. Oleh karena itu, sistem dibuat berbasis *desktop* sehingga dapat diakses secara *offline*.

TPA Al-Huda Baebunta adalah salah satu Taman Pendidikan Al-Quran berlokasi di Desa Baebunta, Kecamatan Baebunta, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan, dan telah berdiri dan beroperasi sejak tahun 2004. Hingga saat ini telah meluluskan ratusan santri dengan 2 metode pembelajaran TPA yaitu klasikal dan individual. Metode klasikal digunakan saat materi hafalan seperti doa sehari-hari, surat-surat pendek, dan bacaan sholat. Sedangkan individual, diterapkan pada saat proses membimbing mengaji.

Saat ini, proses pengelolaan data, seperti data santri, data pengajar, absensi, dan pembuatan laporan dibuat secara manual di TPA Al-Huda Baebunta, seperti dengan mencatat data santri, data bantuan masuk, dan absensi pada buku. Cara tersebut dirasa masih belum efektif karena jumlah santri dan alumni yang saat ini mengalami peningkatan tiap tahunnya.

Hal ini akan menimbulkan permasalahan-permasalahan seperti banyaknya data yang hilang dan rusak, duplikasi data, hingga pelaporan yang cukup lama.

Talip (2017) berpendapat bahwa rancang bangun adalah istilah yang digunakan dalam penciptaan atau desain objek mulai dari awal hingga tahap akhir. Sedangkan menurut Rahmadani, dkk (2020) rancang bangun adalah menggambarkan, merencanakan dan mensketsa atau mengatur elemen-elemen yang terpisah sehingga menjadi satu kesatuan dan berfungsi.

Oleh karena itu, istilah rancang bangun ialah kegiatan di mana hasil analisis diubah menjadi perangkat lunak untuk membuat sistem baru atau memperbaiki sistem yang sudah ada, atau rancang bangun bisa diartikan sebagai perencanaan dan pembentukan apa yang dikerjakan.

Aplikasi bisa diartikan sebagai program berupa perangkat lunak yang berjalan pada sistem tertentu dan berguna untuk mendukung berbagai aktivitas yang dilakukan oleh manusia. (Huda & Priyatna, 2019). Sedangkan aplikasi didefinisikan oleh Fachri (2020) sebagai program komputer atau perangkat lunak (*software*) yang berjalan pada sistem tertentu dan dibuat serta dikembangkan untuk menjalankan suatu instruksi tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka bisa disimpulkan bahwa aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas sesuai dengan instruksi pengguna.

Supardi (2015) mengemukakan bahwa Visual Studio adalah lingkungan terintegrasi untuk membuat program *Integrated Development Environment* atau biasa disingkat IDE dari Microsoft. Visual Studio merupakan perangkat lunak dalam menjalankan sebuah aplikasi. Hal ini berarti jika ingin membuat aplikasi/program, dan bahkan aplikasi seluler, dapat menggunakan Visual Studio, menulis kode, menjalankan kode, menguji, men-debug, mengemas ke dalam aplikasi mandiri, dan masih banyak lagi. Visual Studio adalah pabrik perangkat lunak. Sedangkan menurut Nova & Yanuar (2021) Microsoft Visual Studio 2012 adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) yang dikembangkan oleh Microsoft. IDE ini mencakup semua bahasa pemrograman yang berbasis .NET *framework* yang dikembangkan oleh Microsoft. Microsoft Visual Studio 2012 adalah lingkungan terintegrasi untuk membuat program (*Integrated Development Environment/IDE*) dari Microsoft. Itu termasuk dalam Visual Studio 2012 *suite* dan telah terintegrasi dengan pemrograman, Visual C++ 2012, Visual Basic 2012, Visual C# 2012, dan Visual F#. Dalam Visual Basic 2012, .Net Framework 4.5 dan digunakan sebagai basis data *system default* (bawaan) adalah SQL Server 2012. Visual Basic 2012 adalah evolusi Visual Basic dari Visual Basic 2010.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat penulis simpulkan bahwa Visual Studio merupakan perangkat lunak IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan mengembangkan aplikasi berbasis *desktop* melalui *framework*.

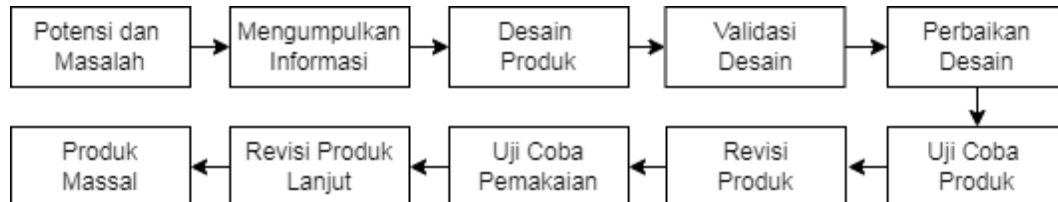
Menurut Nugroho (2016), menjelaskan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) ialah suatu perangkat lunak dengan paradigma "berorientasi objek". Tujuan akhir dari pemodelan adalah untuk lebih menyederhanakan masalah yang kompleks, membuatnya lebih mudah untuk dipahami dan dipelajari. Sedangkan menurut Mulyan (2017), UML adalah metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk mengeksekusi dan mendokumentasikan spesifikasi sistem.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) merupakan suatu model yang digunakan para *developer* untuk memudahkan dalam perancangan sistem.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

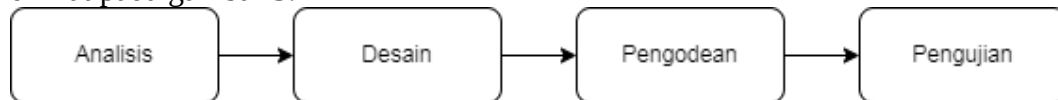
Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D). Metode ini sering diartikan sebagai suatu tahap-tahap atau logika untuk mengembangkan produk baru dan/atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Metodologi penelitian R&D digunakan karena sesuai dengan tujuan penelitian yang layak untuk merancang dan membangun aplikasi manajemen informasi berbasis *desktop* di TPA Al Huda Baebunta.



Gambar 2. Metode *Research and Development* (R&D)

Sumber: Zakariah, dkk (2020)

Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah model *waterfall*. Model ini merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menawarkan pendekatan sistematis dan sekuensial dimulai dengan fase analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung. Alasan menggunakan model *waterfall* ini karena sesuai dengan alur/tahapan yang dicapai dalam penelitian ini dan dalam pengembangannya dilakukan secara runtut sehingga memudahkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Adapun gambar tahapan dalam metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tahapan Metode *Waterfall*

Tahapan Penelitian

Pengumpulan Data

Metode Observasi

Observasi pada hakekatnya adalah aktivitas yang menggunakan panca indera (pendengaran, penciuman, penglihatan) untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam memecahkan suatu permasalahan penelitian. Hasil observasi dapat berupa suasana tertentu, aktivitas, objek, peristiwa, maupun kejadian. Observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang sebenarnya tentang kejadian atau peristiwa sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian.

Metode Wawancara

Wawancara adalah proses komunikasi atau interaktif yang mengumpulkan informasi melalui tanya jawab antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian. Pada hakekatnya, wawancara adalah kegiatan yang dirancang untuk mengumpulkan informasi secara mendalam tentang subjek atau topik yang dibahas dalam penelitian. Atau itu adalah proses mendemonstrasikan pengetahuan atau informasi yang diperoleh sebelumnya melalui teknik lain.

Studi Pustaka

Studi pustaka digunakan untuk mencari informasi material baik yang terusun maupun dari internet, buku, catatan, dan buku sebagai bahan referensi dalam penyusunan proposal ini.

Pengujian

Pengujian Sistem

Pengujian sistem ialah tahapan yang digunakan untuk menemukan *error*/kesalahan dalam sistem yang dibuat. Perbaikan kemudian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metodologi pengujian *black box*.

Pengujian *black box* adalah *testing* produk atau perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, terkhusus pada *input* dan *ouput* aplikasi. Pada *black box testing* ini hanya menilai dari *interface* dan kegunaannya tanpa mengetahui desain internal kode atau programnya.

Pengujian Ahli

Pada pengujian ini, sistem diuji dengan memberikan kepada orang yang benar-benar ahli atau yang memahami aplikasi untuk memastikan bahwa sistem bebas *bug* dan aplikasi siap digunakan. Pada tahap ini prosedur yang dilakukan yakni dengan menjalankan aplikasi yang dilakukan oleh penguji.

Adapun skala yang digunakan dalam pengujiannya yaitu skala Guttman, yakni untuk jawaban “ya” diberikan nilai 1, dan jawaban “tidak” akan diberikan nilai 0 dengan ketentuan yang berdasarkan oleh (Sugiyono dalam Yulia & Setianingsih, 2020).

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah jawaban "berhasil"}}{\text{Jumlah nilai maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 12. Persentase penilaian

No	Persentase	Implementasi
1	0% - 25%	Sangat Buruk
2	26% - 50%	Buruk
3	51% - 75%	Baik
4	76% - 100%	Sangat Baik

Sumber : Nurma Arifa, 2021

Hasil Akhir

Hasil akhir penelitian ini adalah sebuah aplikasi pengelolaan data berbasis *desktop* dimana proses penelitian akan dilakukan di Taman Pendidikan Al-Quran (TPA) Al-Huda Baebunta. Aplikasi ini diharapkan memiliki manfaat yang baik dan dapat digunakan di TPA Al-Huda Baebunta, sehingga diharapkan dapat bermanfaat bagi TPA.

Hasil

Berikut merupakan hasil dari penelitian yang telah dilakukan untuk merancang aplikasi pengelolaan data TPA Al-Huda berbasis *desktop*.

Pengumpulan Data

Observasi

Hasil observasi pada TPA Al-Huda Baebunta adalah pada TPA tersebut telah memiliki laptop dan pengurus TPA yang mempunyai keterampilan dalam menggunakan komputer/laptop.

Wawancara

Hasil wawancara yang telah dilakukan pada TPA Al-Huda Baebunta adalah belum ada aplikasi yang digunakan dalam pengelolaan data TPA tersebut. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap Ibu Azizah selaku pengurus TPA, beliau menyampaikan bahwa sangat dibutuhkan aplikasi pengelolaan data TPA yang berbasis *desktop*.

Studi Pustaka

Studi pustaka berkaitan dengan pengumpulan informasi atau data dengan bantuan berbagai macam material seperti jurnal, dokumen, atau buku yang berhubungan dengan penelitian ini yang berjudul Rancang Bangun Sistem Aplikasi Pengelolaan Data TPA Al-Huda Baebunta Berbasis *Desktop*.

Perancangan Sistem

Setelah mengerjakan beberapa tahap sebelumnya, penulis melakukan tahapan desain yang bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengelolaan data TPA Al-Huda berbasis *desktop* dengan memulai merancang sistem yang berjalan pada TPA, sistem yang diusulkan, rancangan UML (*Unified Modelling Language*), *interface*, dan *database*. diagram UML dibuat dengan menggunakan aplikasi *online draw.io* dan merancang *interface* aplikasi dibuat dengan menggunakan aplikasi Balsamiq Mockups 3.

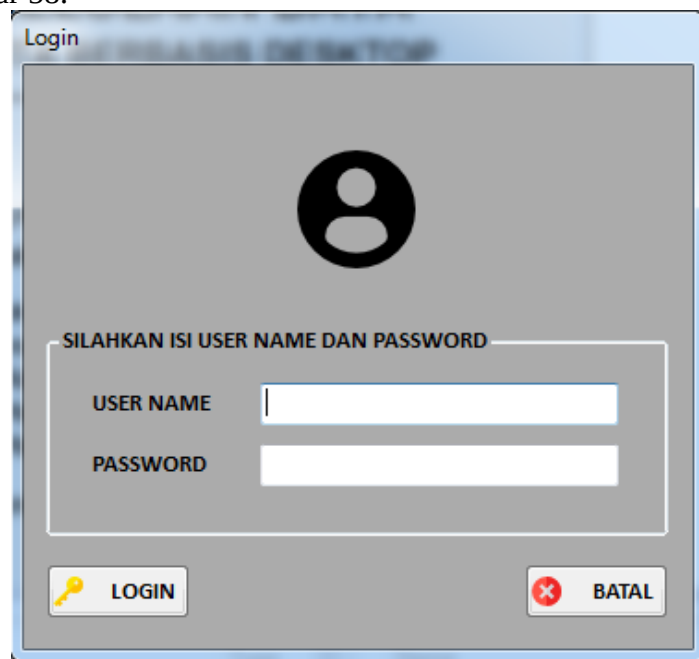
Pembuatan

Tahap ini menyediakan *software* dan *hardware* sebagai pendukung dalam pembuatan sebuah aplikasi seperti *operating system windows 8 64-bit*, *XAMPP*, Visual Studio 2012, *Crystal Report*. Fungsi *XAMPP* sebagai manajemen *database* yang ada di *localhost* tanpa memerlukan akses internet. Visual Studio 2012 digunakan dalam membuat program aplikasi. Selanjutnya adalah tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*.

Berikut adalah hasil tampilan program aplikasi TPA Al-Huda Baebunta berbasis *desktop*:

Tampilan Halaman Login

Halaman *login* adalah tampilan halaman dimana pengguna dapat memasukkan *username* dan *password* untuk bisa mengakses aplikasi. Gambar *inteface* halaman *login* dapat terlihat pada gambar 58.



Gambar 58. Tampilan halaman *login*

Tampilan Menu Utama Admin

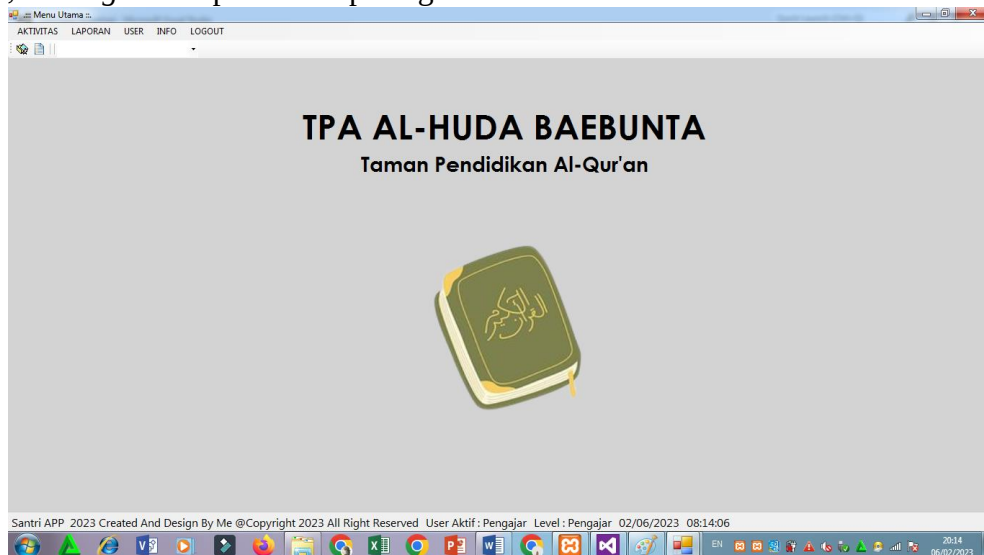
Halaman menu utama *admin* adalah halaman dengan menu-menu yang dapat digunakan oleh *user*/pengguna dalam mengelola sistem aplikasi, seperti menu master, aktivitas, laporan, *user*, info, dan *logout*. Halaman menu utama *admin* dapat dilihat pada gambar 59 di bawah ini.



Gambar 59. Tampilan halaman menu utama *admin*

a. Tampilan Menu Utama Pengajar

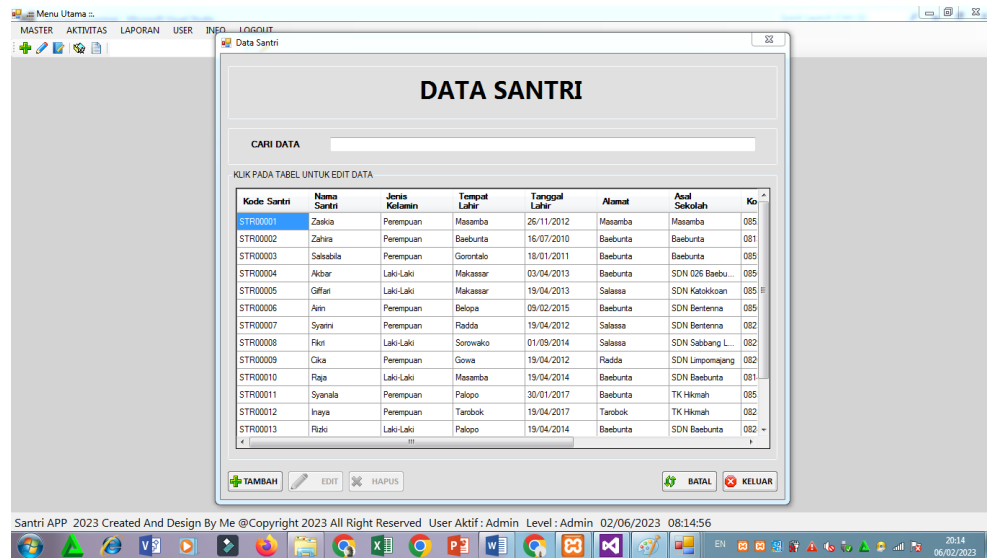
Halaman menu utama pengajar adalah halaman dengan menu-menu yang dapat digunakan oleh pengguna dalam mengelola aplikasi. Pada halaman ini hanya terdapat sebagian menu dari halaman menu utama *admin*, seperti menu aktivitas, menu laporan, menu *user*, dan *logout*. Dapat dilihat pada gambar 60.



Gambar 60. Tampilan halaman menu utama pengajar

b. Tampilan Data Santri

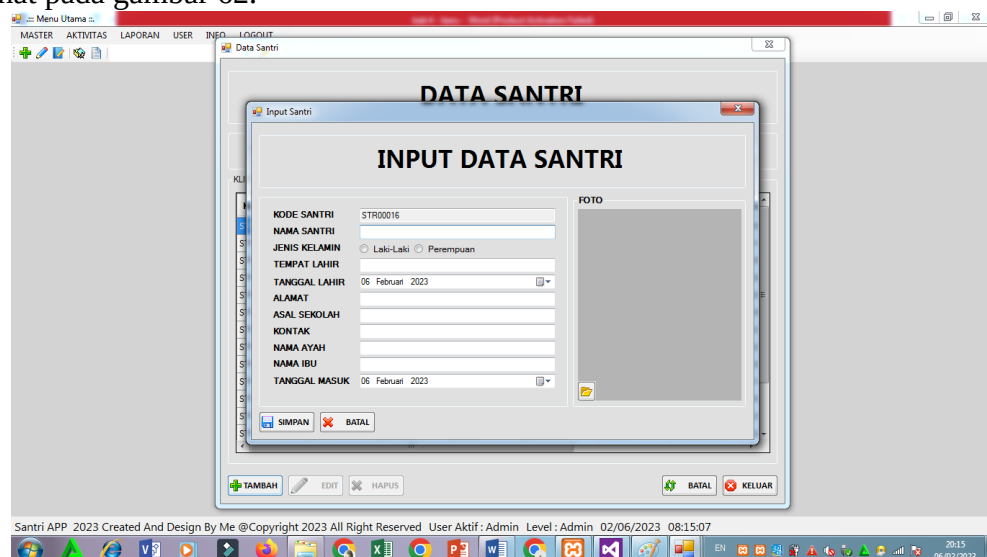
Halaman data santri adalah halaman yang digunakan untuk mengelola data santri seperti menambahkan data baru, mengubah data, dan menghapus data. Halaman data santri dapat dilihat pada gambar 61.



Gambar 61. Tampilan halaman data santri

c. Tampilan *Input* Data santri

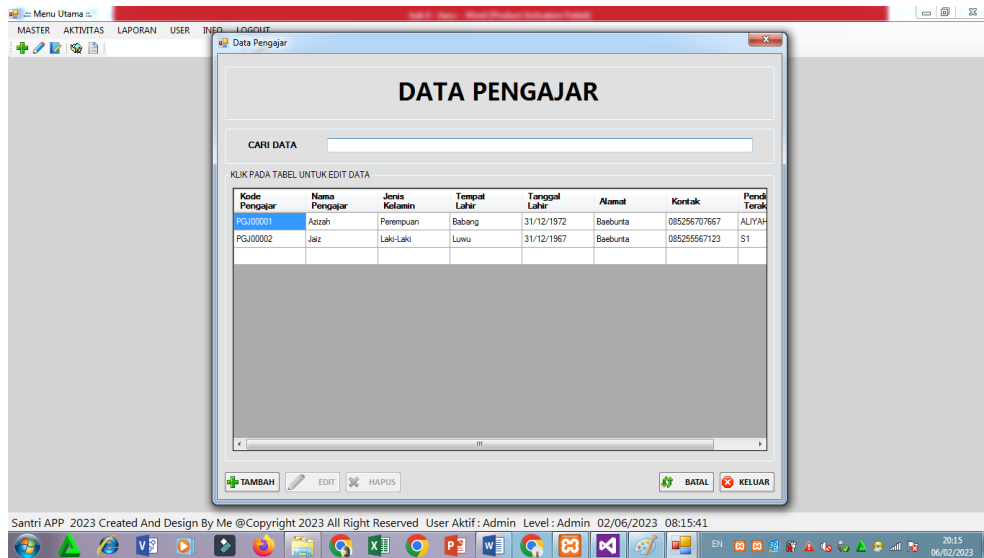
Tampilan *input* data santri adalah halaman yang muncul ketika tombol tambah diklik dan berfungsi untuk menginput dan menyimpan data santri yang telah ditambahkan. Dapat dilihat pada gambar 62.



Gambar 62. Tampilan halaman *input* data santri

d. Tampilan Data Pengajar

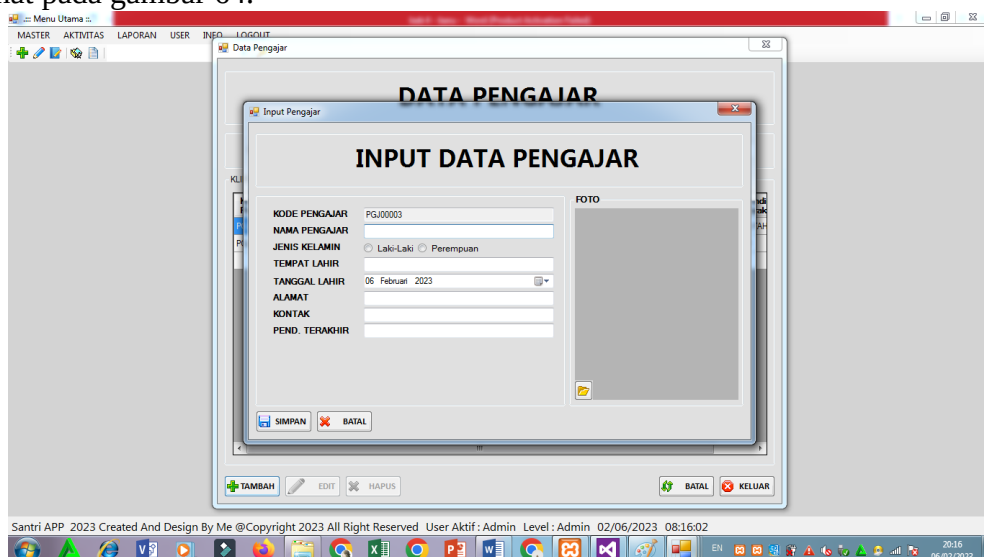
Tampilan halaman data pengajar adalah halaman yang digunakan untuk mengelola data pengajar seperti tambah data, edit data, dan hapus data, halaman data pengajar dapat dilihat pada gambar 63.



Gambar 63. Tampilan halaman data pengajar

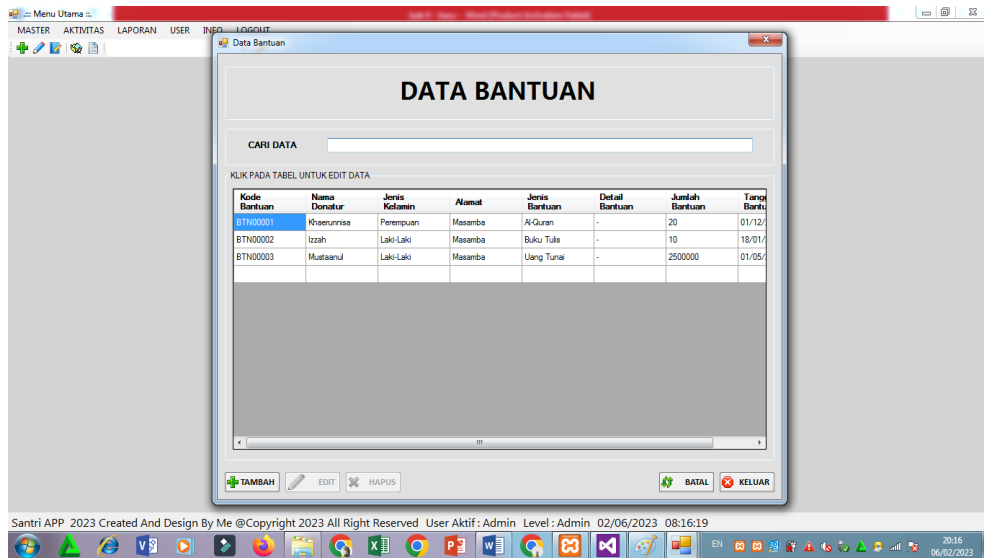
e. Tampilan *Input* Data Pengajar

Tampilan *input* data pengajar adalah halaman yang muncul ketika tombol tambah diklik dan berfungsi untuk menginput dan menyimpan data pengajar yang telah ditambahkan. Dapat dilihat pada gambar 64.

Gambar 64. Tampilan halaman *input* data pengajar

f. Tampilan Data Bantuan Masuk

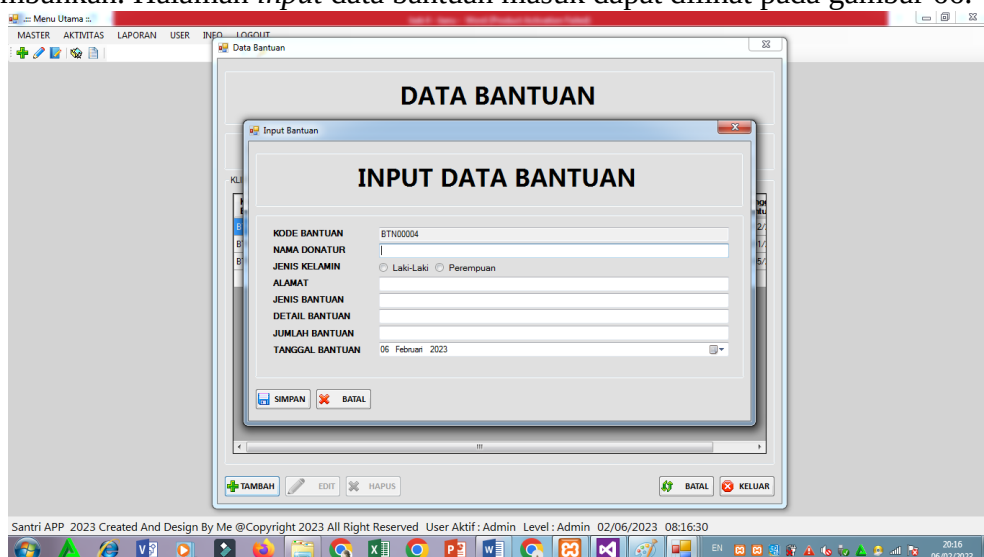
Tampilan halaman data bantuan masuk adalah halaman yang digunakan untuk mengelola data bantuan seperti tambah data, edit data, dan hapus data, halaman data bantuan masuk dapat dilihat pada gambar 65.



Gambar 65. Tampilan halaman data bantuan

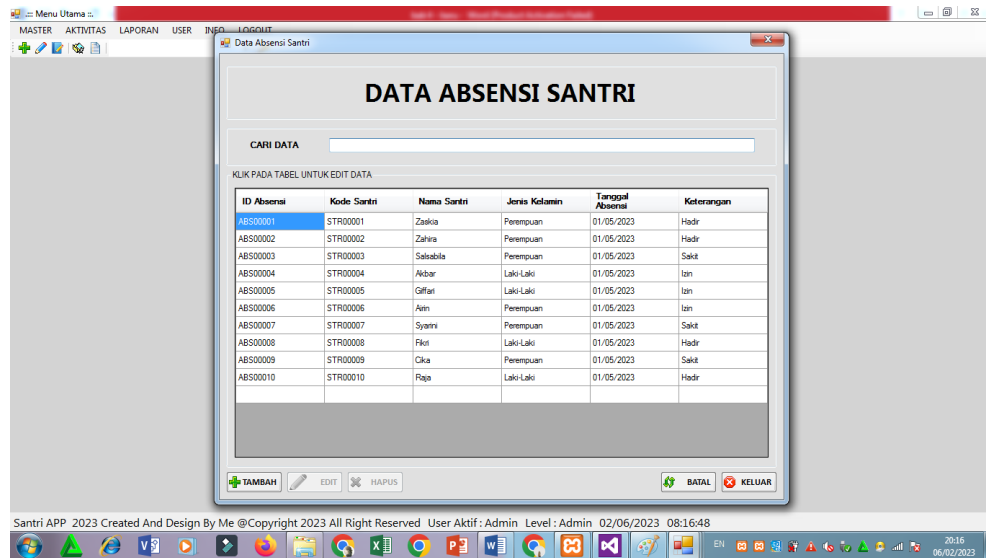
g. Tampilan *Input* Data Bantuan Masuk

Tampilan *input* data bantuan masuk adalah halaman yang muncul ketika tombol tambah diklik dan berfungsi untuk menginput dan menyimpan data bantuan masuk yang telah ditambahkan. Halaman *input* data bantuan masuk dapat dilihat pada gambar 66.

Gambar 66. Tampilan halaman *input* data bantuan masuk

h. Tampilan Menu Absensi

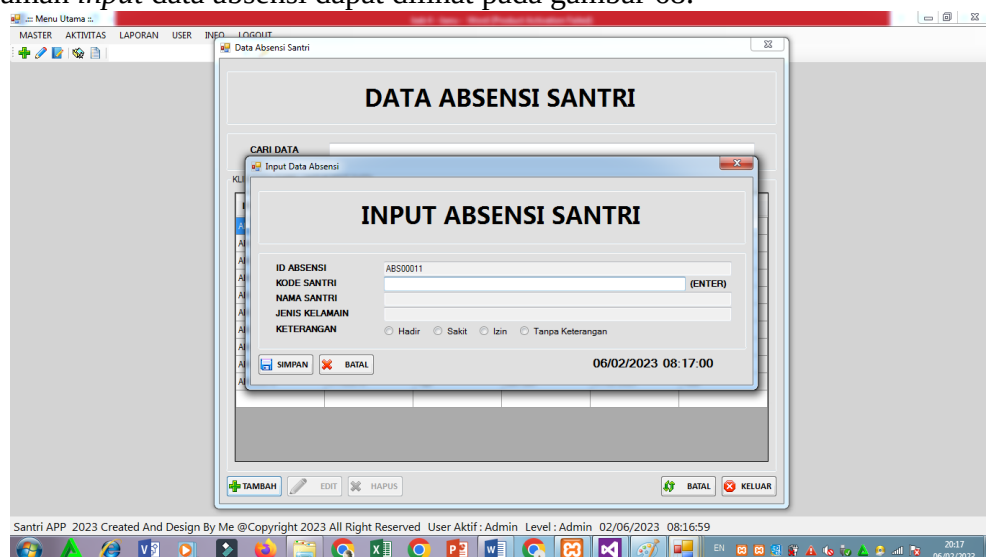
Halaman absensi adalah halaman yang digunakan dalam pengelolaan data absensi santri seperti tambah data, edit data, dan hapus data. Halaman absensi dapat dilihat pada gambar 67.



Gambar 67. Tampilan halaman absensi

i. Tampilan *Input* Data Absensi

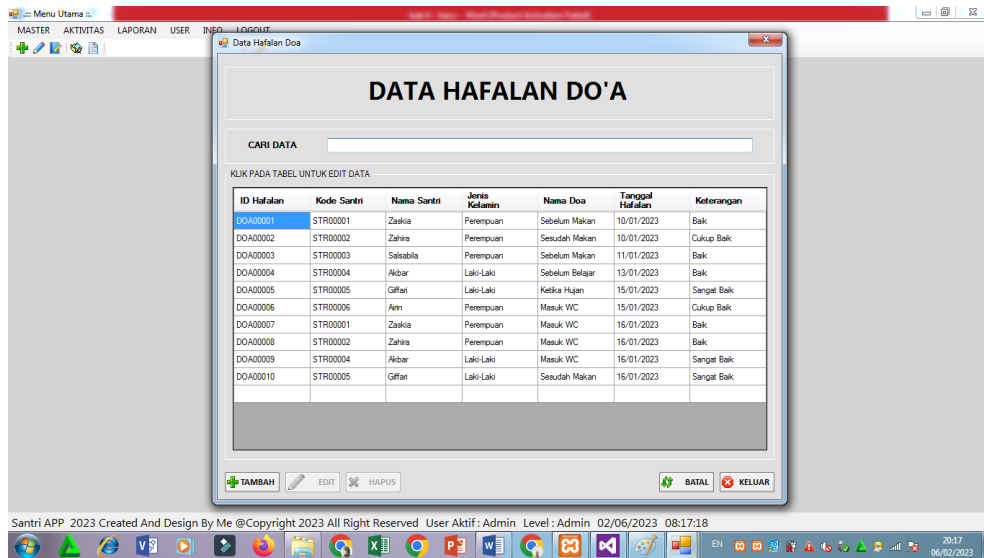
Tampilan *input* data absensi adalah halaman yang muncul ketika tombol tambah diklik dan berfungsi untuk menginput dan menyimpan data absensi santri yang telah ditambahkan. Halaman *input* data absensi dapat dilihat pada gambar 68.



Gambar 68. Tampilan halaman *input* data bantuan absensi

j. Tampilan Menu Hafalan Doa

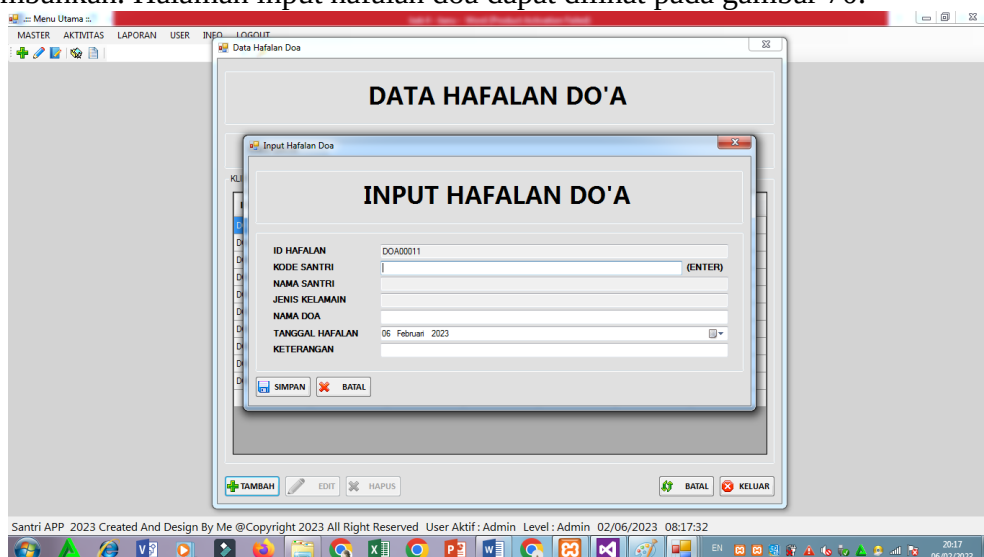
Tampilan halaman data hafalan doa santri adalah halaman yang digunakan untuk mengelola data hafalan doa santri seperti tambah data, edit, data, dan hapus data. Halaman halaman hafalan doa dapat dilihat pada gambar 69.



Gambar 69. Tampilan halaman hafalan doa

k. Tampilan *Input* Data Hafalan Doa

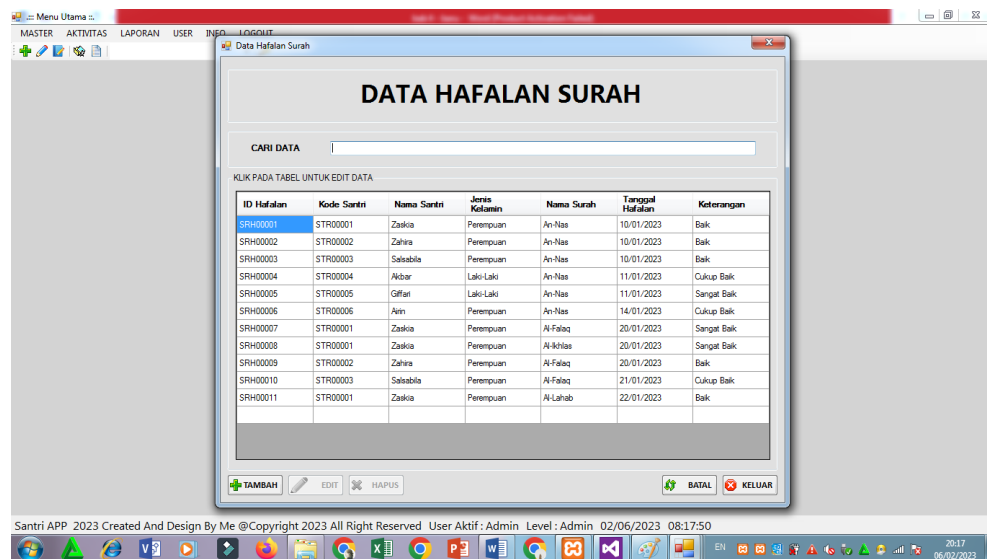
Tampilan *input* data hafalan doa adalah halaman yang muncul ketika tombol tambah diklik dan berfungsi untuk menginput dan menyimpan data hafalan doa santri yang telah ditambahkan. Halaman input hafalan doa dapat dilihat pada gambar 70.



Gambar 70. Tampilan halaman *input* hafalan doa

l. Tampilan Menu Hafalan Surah

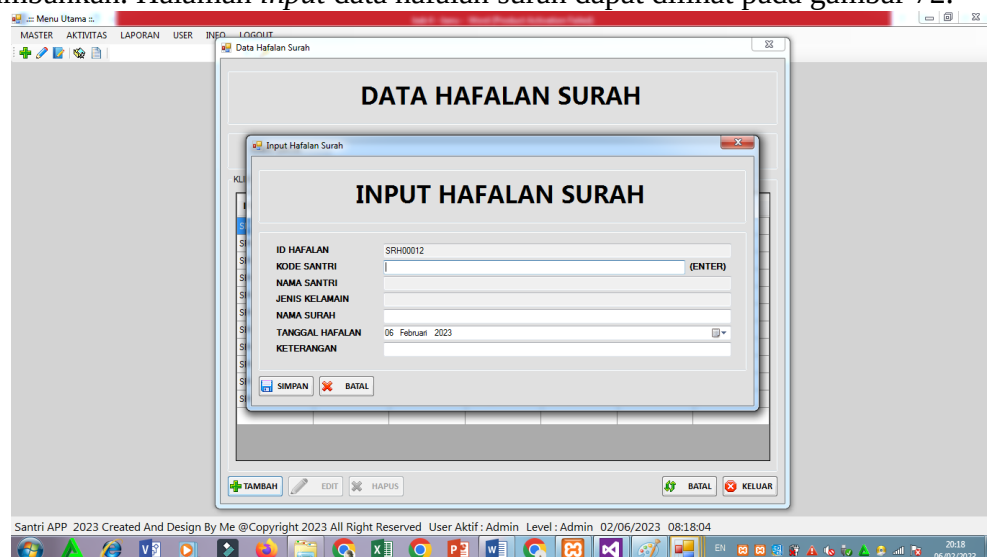
Tampilan halaman data hafalan surah santri adalah halaman yang bertujuan untuk mengelola data hafalan surah santri seperti tambah data, edit, data, dan hapus data. Halaman hafalan surah dapat dilihat pada gambar 71.



Gambar 71. Tampilan halaman hafalan surah

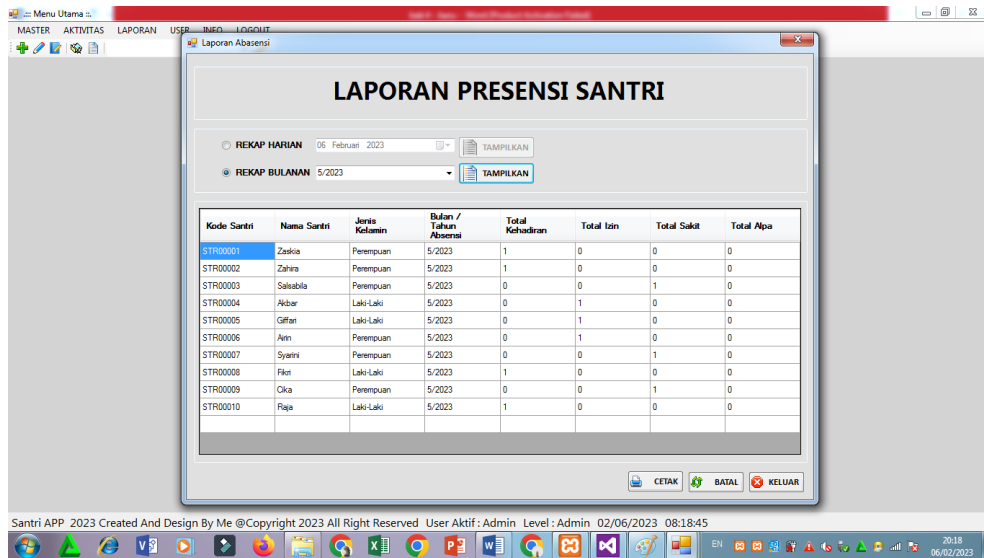
m. Tampilan *Input* Data Hafalan Surah

Tampilan *input* data hafalan surah adalah halaman yang muncul ketika tombol tambah diklik dan berfungsi untuk menginput dan menyimpan data hafalan surah santri yang telah ditambahkan. Halaman *input* data hafalan surah dapat dilihat pada gambar 72.

Gambar 72. Tampilan halaman *input* hafalan surah

n. Tampilan Laporan Absensi

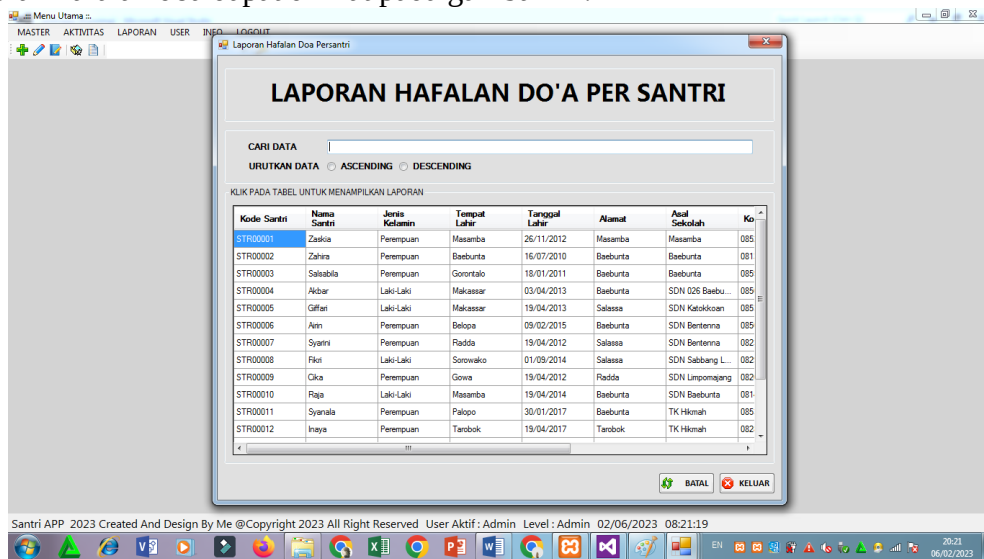
Tampilan laporan absensi adalah halaman yang bertujuan untuk menampilkan laporan absensi santri. Pada halaman ini terdapat dua pilihan dalam menampilkan data laporan absensi, yaitu rekap harian dan rekap bulanan. Halaman laporan absensi dapat dilihat pada gambar 73.



Gambar 73. Tampilan halaman laporan absensi

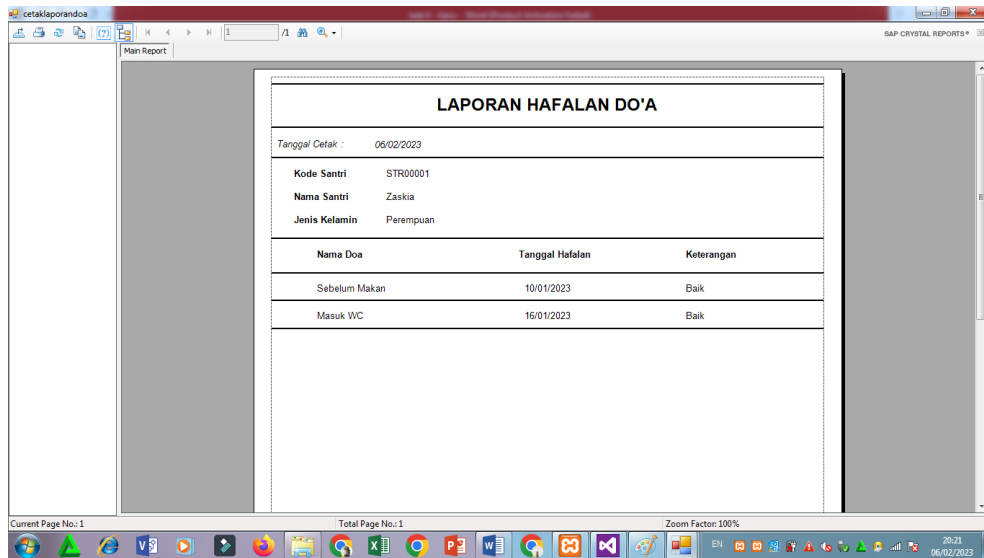
o. Tampilan Laporan Hafalan Doa

Tampilan laporan hafalan doa adalah halaman yang menampilkan laporan hafalan doa santri. Pada halaman ini pula pengguna dapat memilih santri yang akan ditampilkan datanya dengan cara mengklik salah satu santri maka akan muncul halaman cetak laporan. Halaman laporan hafalan doa dapat dilihat pada gambar 74.



Gambar 74. Tampilan halaman laporan hafalan doa

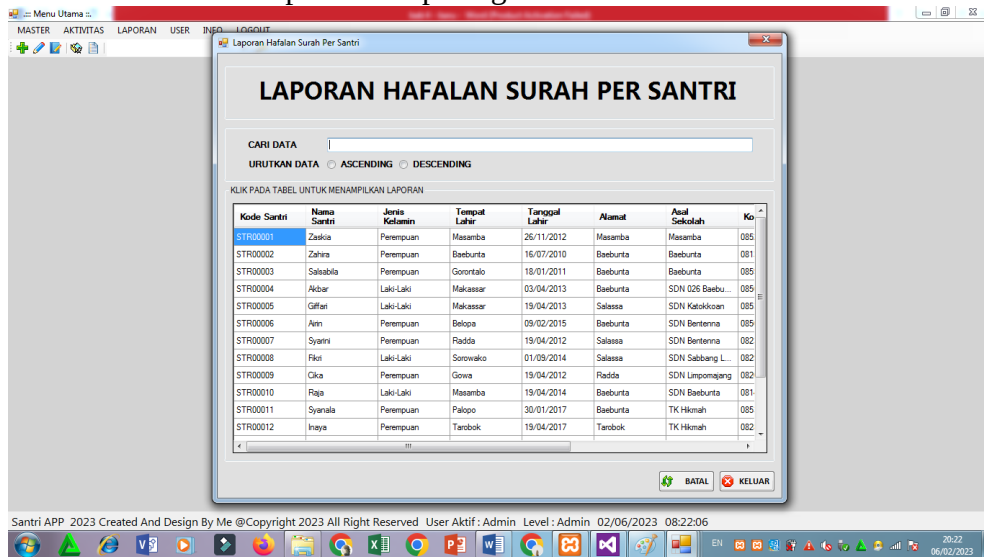
Untuk mencetak data hafalan doa santri, pengguna terlebih dahulu memilih santri pada tabel, kemudian akan muncul halaman cetak laporan doa santri seperti pada gambar 75 di bawah.



Gambar 75. Tampilan halaman cetak hafalan doa

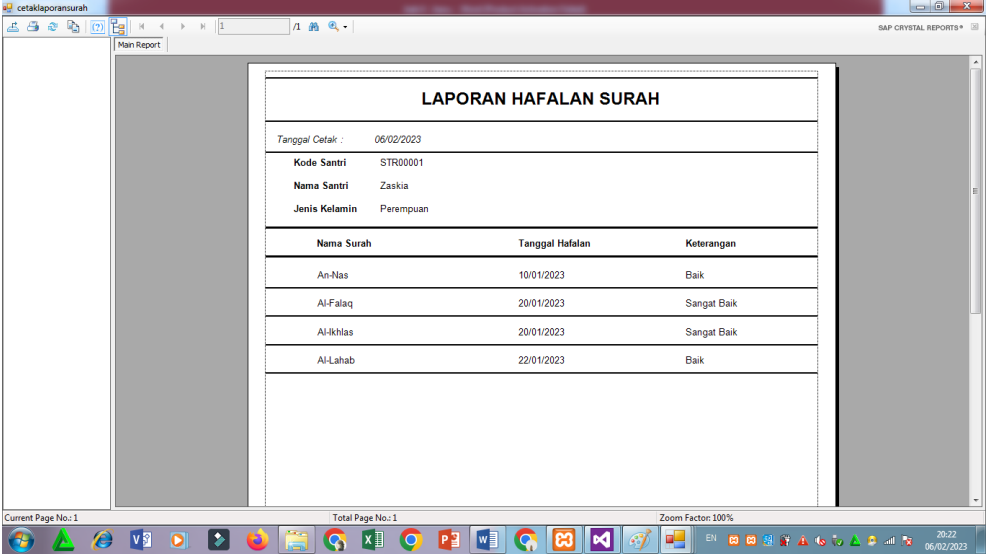
p. Tampilan Laporan Hafalan Surah

Tampilan laporan hafalan surah adalah halaman yang menampilkan laporan hafalan surah santri. Pada halaman ini pula pengguna dapat memilih santri yang akan ditampilkan datanya dengan cara mengklik salah satu santri maka akan muncul halaman cetak laporan. Halaman hafalan surah dapat dilihat pada gambar 76.



Gambar 76. Tampilan halaman laporan hafalan surah

Untuk mencetak data hafalan doa santri, pengguna terlebih dahulu memilih santri pada tabel, kemudian akan muncul halaman cetak laporan doa santri seperti pada gambar 77.

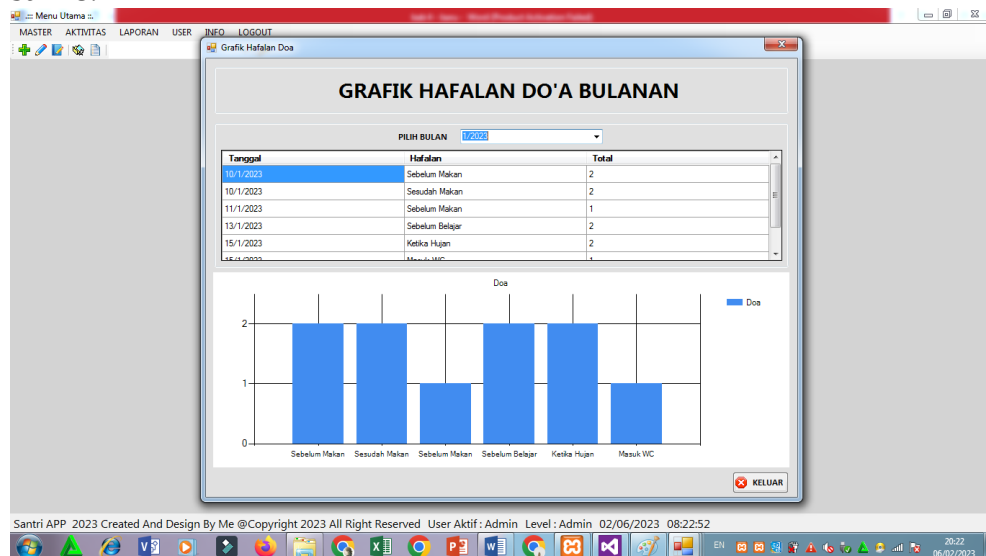


LAPORAN HAFALAN SURAH		
Tanggal Cetak : 06/02/2023		
Kode Santri	STR00001	
Nama Santri	Zaskia	
Jenis Kelamin	Perempuan	
Nama Surah	Tanggal Hafalan	Keterangan
An-Nas	10/01/2023	Baik
Al-Falaq	20/01/2023	Sangat Baik
Al-Ikhlâs	20/01/2023	Sangat Baik
Al-Lahab	22/01/2023	Baik

Gambar 77. Tampilan halaman cetak hafalan doa

q. Tampilan Grafik Doa

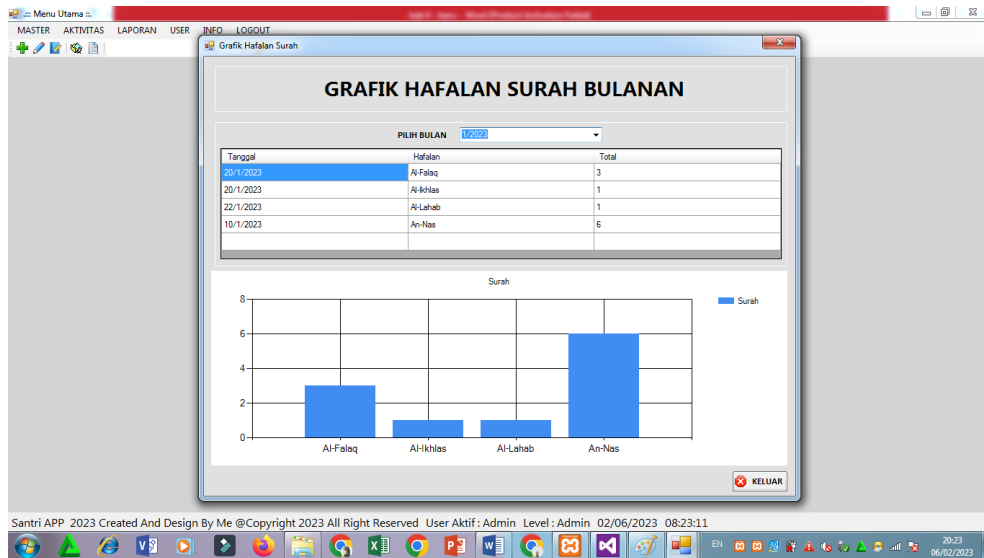
Tampilan grafik doa adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan grafik hafalan doa santri. Pada halaman ini pengguna memilih bulan pada *combo box* yang tersedia untuk menampilkan data pada tabel dan grafiknya. Halaman grafik doa dapat dilihat pada gambar 78.



Gambar 78. Tampilan halaman grafik doa

r. Tampilan Grafik Surah

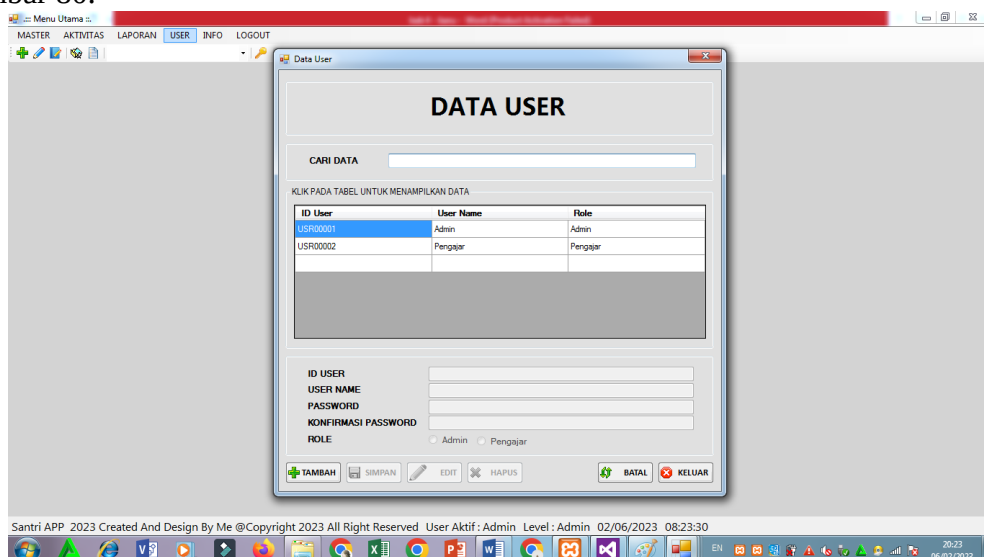
Tampilan grafik surah adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan grafik hafalan surah santri. Pada halaman ini pengguna memilih bulan pada *combo box* yang tersedia untuk menampilkan data pada tabel dan grafiknya. Halaman grafik surah dapat dilihat pada gambar 79.



Gambar 79. Tampilan halaman grafik surah

s. Tampilan Data User

Tampilan halaman data user adalah halaman yang bertujuan dalam pengelolaan data user seperti tambah data, ubah data, dan hapus data. Halaman data user dapat dilihat pada gambar 80.



Simpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan yang telah penulis uraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Aplikasi ini dirancang menggunakan pendekatan UML (*Unified Modelling Language*) yang didesain menggunakan aplikasi *online draw.io*. Sedangkan dalam merancang *interface* aplikasi ini menggunakan aplikasi *balsamiq mockups 3*. Pembuatan aplikasi ini dibangun menggunakan beberapa *software* yaitu XAMPP dan Visual Studio 2012. Aplikasi ini telah teruji dengan menggunakan *black box testing* dan hasil yang bisa disimpulkan adalah semua komponen dalam sistem aplikasi berjalan sesuai fungsinya. Hasil akhir penelitian ini yakni menghasilkan sebuah Aplikasi Pengelolaan Data TPA Al-Huda Baebunta Berbasis *Desktop*.

Daftar Pustaka

- Adi, N. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Dengan Metode Usdp. Penerbit Andi. Yogyakarta. Hidayat. 2010. Cara Praktis Membangun Website Gratis. Penerbit PT Elex Media Komputindo. Jakarta
- Akramunnisa. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Google Classroom pada Mata Kuliah Logika Informatika. *Jurnal Literasi Digital Vol 1.No 2. 102-107*
- Asmara, E. P. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Daerah Rawan Bencana Kota Palopo Berbasis Webgis. *BANDWIDTH: Journal of Informatics and Computer Engineering, 1(1)*, 1-14.
- Buttu, J. (2023). Analisis Kinerja Jaringan Wlan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Palopo. *BANDWIDTH: Journal of Informatics and Computer Engineering, 1(1)*, 20-27.
- Prasti, D., Rusdi, M. I., Kamaruddin, R., & Tarigan, S. J. B. (2023). E-Arsip Persuratan Sekretariat Daerah Kabupaten Luwu. *BANDWIDTH: Journal of Informatics and Computer Engineering, 1(2)*, 82-89.
- Rosmiati, R. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran E-Learning Matakuliah Grafika Komputer. *BANDWIDTH: Journal of Informatics and Computer Engineering, 1(2)*, 65-74.
- Rosman, A. (2018). Perancangan Termokopel Berbahan Besi (Fe) dan Tembaga (Cu) Untuk Sensor Temperatur. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences, 4(2)*, 120-127.
- Ruspa, A. R., & Muklim, M. (2023). Media Pembelajaran Interaktif pada Anak Usia Dini TK Kristen Hosana Terpadu. *BANDWIDTH: Journal of Informatics and Computer Engineering, 1(1)*, 43-56.
- Saputri, I. (2023). Analisis Perbandingan IPv4 dan IPv6 pada Jaringan SMKN 7 Palopo. *BANDWIDTH: Journal of Informatics and Computer Engineering, 1(1)*, 36-42.
- Siaulhak, S., & Kasma, S. (2023). Sistem Pengiriman File Menggunakan Steganografi Pengolahan Citra Digital Berbasis Matriks Laboratory. *BANDWIDTH: Journal of Informatics and Computer Engineering, 1(2)*, 75-81.
- Suriyani, I. 2017. Manajemen Masjid Dalam Meningkatkan Daya Tarik (Masjid Amirul Mukminin Makassar). Skripsi. Universitas UIN Alauddin Makassar