

Perancangan Sistem Informasi Pondok Pesantren Berbasis Aplikasi Dekstop Dengan Metode *Extreme Programming*

Andhika Noviantara¹, Luzen Aji Budiman², Raden Azka Hermanto³, Saprudin^{4*}

^{1,2,3,4}Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹andikanoviantara@gmail.com, ²luzenaji479@gmail.com, ³azkahermanto52@gmail.com,

⁴dosen00845@unpam.ac.id

Abstrak – Perkembangan zaman era globalisasi sekarang ini sistem informasi dengan menggunakan teknologi komputer yang sangat canggih dan modern akan memudahkan kita untuk melakukan pengolahan data yang dapat menghemat waktu, ruang dan biaya. Dan hasil suatu informasi yang diperoleh akan sangat memuaskan, berguna dan bermanfaat dari suatu lembaga atau instansi yang menggunakannya. Pengolahan data dan informasi secara cepat, tepat dan efisien adalah hal penting yang dibutuhkan bagi lembaga atau instansi, yaitu salah satunya adalah lembaga yayasan Pondok Pesantren Bahrul Hadi Arrahmani. Proses pendataan data santri/santriwati selama ini masih menggunakan cara manual, dengan adanya teknologi aplikasi dekstop ini di harapkan dapat membantu pengurus dalam melakukan management data dengan efesien. Sistem informasi yang baik dapat membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam operasi sehari-hari sebuah pondok pesantren. *Metode Extreme Programming (XP)* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang melibatkan praktik-praktik seperti perencanaan yang adaptif, pengujian terus-menerus, dan pengiriman iteratif. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan prinsip-prinsip XP dalam setiap tahap pengembangan sistem informasi pondok pesantren. Tahap-tahap pengembangan meliputi perencanaan, analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pengiriman. Selama tahap pengembangan, metode XP diterapkan dengan melakukan perencanaan adaptif, pengujian terus-menerus, dan pengiriman iteratif untuk memastikan kualitas sistem informasi. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi pondok pesantren yang dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam operasi sehari-hari sebuah pondok pesantren.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pondok Pesantren, *Extreme Programming*, Pengembangan Perangkat Lunak.

Abstract – *In the current era of globalization, information systems using highly sophisticated and modern computer technology will make it easier for us to perform data processing that can save time, space and costs. And the useful results of the information obtained will be very satisfying and useful for an institution or agency that uses it. Processing data and information quickly, precisely and efficiently is an important thing that is needed for institutions or agencies, one of which is the Bahrul Hadi Arrahmani Islamic Boarding School Foundation. The process of collecting data on santri/santriwati so far is still using the manual method; when collecting data; the administrators are still manual, with the existence of this desktop application technology, it is hoped that it can assist administrators in carrying out data collection efficiently. A good information system can help improve efficiency and productivity in the daily operations of a boarding school. The Extreme Programming (XP) method is a software development methodology that involves practices such as adaptive planning, continuous testing, and iterative delivery. This research was conducted by applying the XP principles in each stage of the development of Islamic boarding school information systems. The development stages include planning, needs analysis, design, implementation, testing, and delivery. During the development phase, the XP method is implemented by performing adaptive planning, continuous testing, and iterative delivery to ensure the quality of the information system. The results of this study are Islamic boarding school information systems that can increase efficiency and productivity in the daily operations of Islamic boarding schools.*

Keywords: *Information Systems, Islamic Boarding Schools, Extreme Programming, Software Development.*

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang ada pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi untuk mengambil keputusan atau mengendalikan informasi (Syarif, 2009). *Extreme Programming (XP)* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan tanggap terhadap perubahan kebutuhan pelanggan (Pressman, 2009).

Tuntutan kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat dengan menggunakan teknologi informasi untuk membantu manajemen dan administrasi Pondok Pesantren menuju transformasi digital. Dengan adanya aplikasi sistem informasi Pondok Pesantren berbasis *desktop* ini akan

mempermudah management maupun pengelolaan data Pondok Pesantren seperti Pondok Pesantren Bahrul Hadi Arrahmani.

Pondok Pesantren Bahrul Hadi Arrahmani ini belum mempunyai aplikasi *desktop* sebagai pengelolaan informasi yang terintegrasi. Sistem Informasi ini dirasa sangat penting diantaranya bagi pemilik pesantren dalam management data. Seperti data santri, data pegawai, data donatur, data donasi, dan jadwal kegiatan pondok pesantren. Data yang sudah di input melalui aplikasi *desktop* memiliki output yang dapat di cetak/print out. Dengan dibuatnya sebuah aplikasi *desktop* ini diharapkan dapat memberikan solusi untuk kemudahan bagi pondok Pesantren Bahrul Hadi Arrahmani dalam management informasi Pondok Pesantren agar lebih efektif dan efisien.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam proses perancangan sistem informasi pondok pesantren, terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Beberapa metode pengumpulan data umum yang sering digunakan dalam konteks ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Metode ini melibatkan pengamatan langsung terhadap aktivitas yang terjadi di klinik gigi. Dengan mengamati proses kerja, interaksi antara pasien dan dokter gigi, serta penggunaan perangkat lunak atau sistem yang ada, informasi dapat diperoleh secara real-time dan detail.

b. Wawancara

Melalui wawancara, peneliti dapat melakukan interaksi langsung dengan dokter gigi, staf, atau pasien untuk mendapatkan informasi secara mendalam. Wawancara dapat dilakukan secara tatap muka atau melalui telepon, dan pertanyaan yang relevan dapat diajukan untuk memahami kebutuhan, tantangan, atau harapan yang terkait dengan sistem informasi klinik gigi.

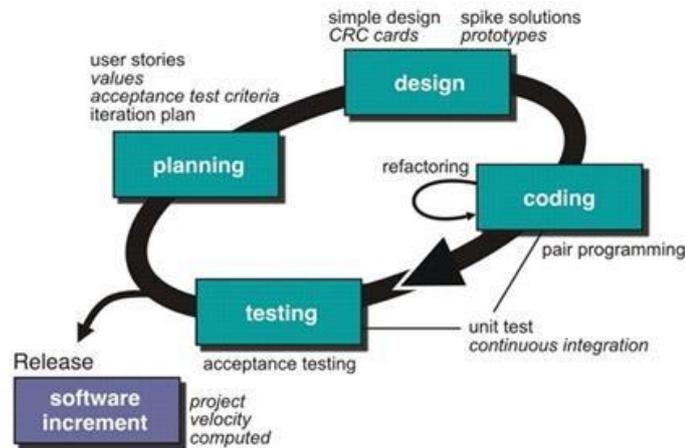
c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi dari penelitian terdahulu yang relevan dengan perancangan sistem informasi klinik gigi. Dalam studi pustaka, peneliti mencari dan menganalisis sumber referensi seperti jurnal, buku, dan tesis yang telah menggunakan metode pengumpulan data serupa atau terkait. Hasil dari studi pustaka ini membantu peneliti memilih metode pengumpulan data yang sesuai dengan tujuan penelitian dan karakteristik klinik gigi yang diteliti..

Pemilihan metode pengumpulan data yang tepat bergantung pada tujuan penelitian, sumber daya yang tersedia, serta karakteristik klinik gigi yang sedang diteliti. Kombinasi beberapa metode juga dapat digunakan untuk mendapatkan informasi yang lebih komprehensif dan valid.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam rancang bangun sistem informasi klinik gigi, metode pengembangan sistem yang dipilih adalah metode extreme programming (XP). Extreme programming adalah sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada keterlibatan aktif dari tim pengembang dan pelanggan dalam seluruh proses pengembangan. Metode ini menekankan pada fleksibilitas, adaptasi, dan peningkatan terus-menerus dalam pengembangan sistem. Metode XP terdiri dari beberapa fase yang meliputi:



Gambar 1. Tahapan Metode XP (*Extreme Programming*)

a. Perencanaan (*Planning*)

Dalam tahap ini dikumpulkan kebutuhan awal user atau dalam XP disebut user stories. Hal ini dibutuhkan agar pengembang mengerti bisnis konten, kebutuhan output sistem, dan fitur utama dari software yang dikembangkan. Tahapan ini untuk menganalisa kebutuhan dari sistem tersebut untuk dapat digunakan sesuai dengan user requirement atau user stories.

b. Desain (*Design*)

Desain dari sistem pada penelitian ini digambarkan dengan model UML berupa use case diagram, activity diagram, dan relation table. Pembuatan desain pada XP tetap mengedepankan prinsip Keep it Simple (KIS). Desain disini merupakan representasi dari sistem guna mempermudah pengembang dalam membangun sistem. Desain ini dimaksudkan untuk mempermudah pengembangan sistem nantinya.

c. Pengembangan (*Development/Coding*)

Proses melakukan coding system (pengkodean perangkat lunak) oleh Programmer/Software Engineer sesuai dengan planning dan design yang telah dibuat sebelumnya.

d. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap ini, unit test yang telah dibuat sebelumnya digunakan untuk pengujian. Metode XP mengedepankan pendekatan pembuatan unit test, dan dalam pengujian sistem informasi klinik gigi ini, digunakan teknik pengujian white box dan black box. Pengujian white box dilakukan untuk setiap unit test secara individu, sedangkan pengujian black box melibatkan integrasi antara input dan output yang seharusnya terjadi. Tujuannya adalah memastikan sistem berfungsi dengan baik dan memenuhi harapan kualitasnya.

Dalam pengembangan sistem berorientasi objek, *Unified Modeling Language* (UML) digunakan sebagai alat pemodelan yang penting. Dengan UML, pengembang sistem dapat memanfaatkan berbagai opsi pemodelan visual yang membuat pengembangan lebih sederhana. UML menawarkan standar yang mendukung interoperabilitas dalam sistem berorientasi objek dan memfasilitasi komunikasi yang efisien (Andriana & Sinta Wati Ulfa, 2022). Untuk sistem informasi klinik gigi, alat diagram UML digunakan untuk membuat dan menggambarkan desain sistem. Beberapa diagram UML yang umum digunakan termasuk *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi analisa, hasil serta pembahasan dari topik penelitian, yang bisa di buat terlebih dahulu metodologi penelitian. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa

penjelasan, gambar, tabel dan lainnya.

3.1 Perencanaan Kebutuhan

Dalam tahap perencanaan *requirement*, kebutuhan sistem yang perlu dipenuhi dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori utama, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

3.1.1 Kebutuhan Fungsional

Persyaratan fungsional memberikan gambaran tentang persyaratan sistem dan langkah-langkah yang harus dijalankan agar sistem dapat berfungsi dengan baik. Persyaratan fungsional juga mencakup data yang dapat diakses dan dihasilkan oleh sistem. Beberapa kebutuhan fungsional untuk rancang bangun sistem informasi klinik gigi antara lain sebagai berikut:

- a. Sistem dapat menampilkan informasi pondok pesantren
- b. Sistem dapat melakukan login
- c. Sistem dapat melakukan perubahan data pondok peesantren
- d. Sistem dapat melakukan input pada data pondok pesantren
- e. Sistem dapat melihat kumpulan data santri
- f. Sistem dapat menambahkan data santri baru
- g. Sistem dapat melihat kumpulan data pengurus
- h. Sistem dapat menambahkan data pengurus baru
- i. Sistem dapat melihat kumpulan data donatur
- j. Sistem dapat menambahkan data donator
- k. Sistem dapat melihat kumpulan data donasi
- l. Sistem dapat menambahkan data donasi
- m. Sistem dapat melihat kumpulan data agenda kemarin
- n. Sistem dapat melihat kumpulan data agenda hari ini
- o. Sistem dapat menambahkan data agenda baru
- p. Sistem dapat melakukan logout

3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

Selama tahap persyaratan non-fungsional, pengembang mengevaluasi perangkat keras dan perangkat lunak yang akan dikembangkan berdasarkan permintaan untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna. Setelah analisis non-fungsional selesai, tahap berikutnya adalah memastikankebutuhan non-fungsional sistem sesuai dengan data yang tersedia. Jika kebutuhan ini tidak terpenuhi, sistem tidak akan berfungsi dengan optimal. Beberapa contoh kebutuhan non-fungsional untuk perancangan sistem informasi pondok pesantren antara lain sebagai berikut:

- a. Perangkat Keras

Kelancaran operasional sistem informasi pondok pesantren dapat tercapai berkat adanya dukungan dari perangkat keras yang sesuai. Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras yang diimplementasikan:

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Keras

Nama Perangkat	Spesifikasi
Perangkat	Laptop Asus

Processor	Intel I3
RAM	4 GB
SSD	512GB

b. Perangkat Lunak

Untuk memastikan kelancaran operasional sistem informasi pondok pesantre, perangkat lunak yang diimplementasikan harus memenuhi spesifikasi tertentu. Berikut ini adalah spesifikasi perangkat lunak yang diimplementasikan dalam sistem ini:

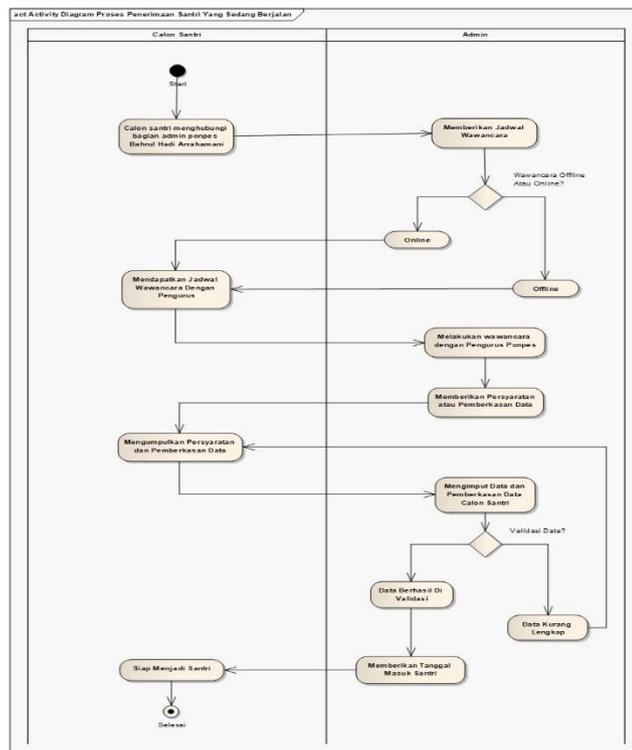
Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Jenis Perangkat Lunak	Nama Perangkat Lunak
Sistem Operasi	Windows 10
Web Server	Xampp
IDE	Netbeans 8.2
JDK	Java SE JDK

3.2 Desain Sistem

3.2.1 Activity Diagram Sistem Berjalan

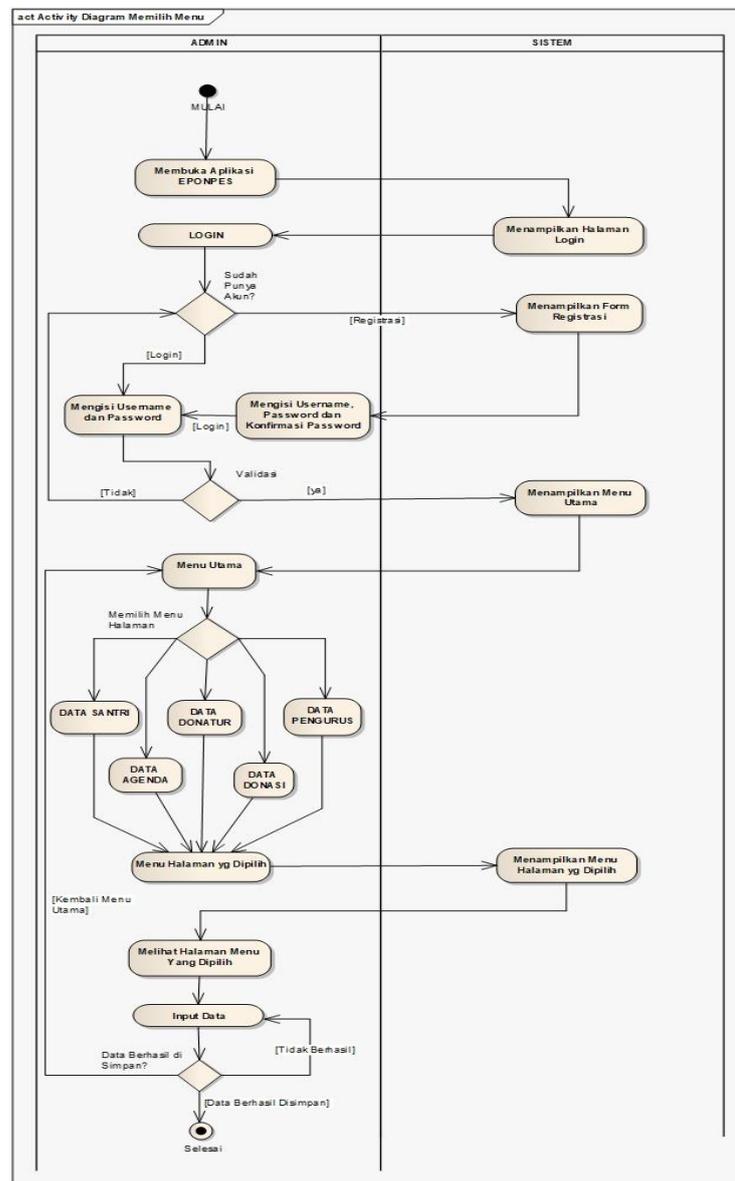
Activity diagram sistem berjalan merupakan sebuah diagram yang mengilustrasikan aktivitas atau urutan langkah yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan. Diagram ini memberikan gambaran tentang bagaimana sistem beroperasi secara aktual. Activity diagram sistem berjalan digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem yang kompleks, sehingga membantu pemilik sistem dalam memahami bagaimana sistem berfungsi dalam situasi praktis. Berikut ini adalah contoh activity diagram sistem berjalan:



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan

3.2.2 Activity Diagram Sistem Usulan

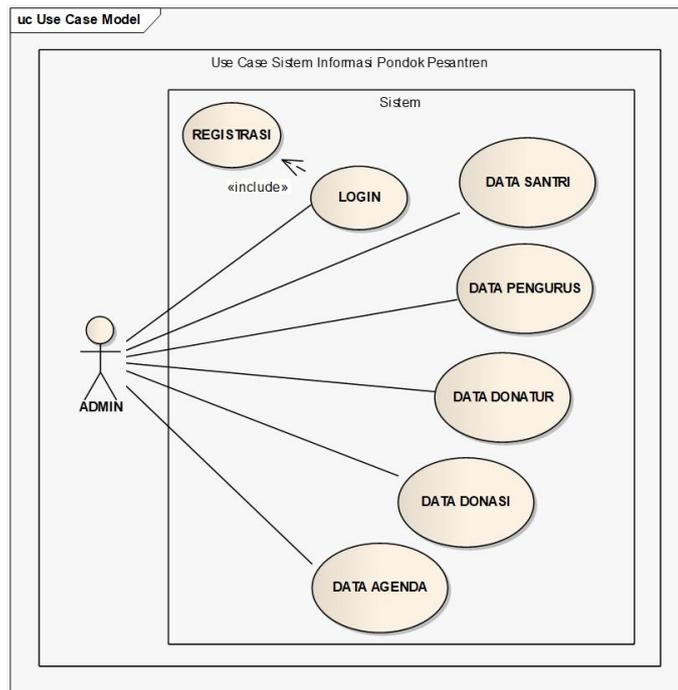
Activity diagram sistem usulan adalah sebuah diagram yang menggambarkan urutan aktivitas atau langkah-langkah yang diusulkan dalam sistem yang belum ada atau perlu diperbaiki. Diagram ini digunakan untuk merancang sistem baru atau melakukan perbaikan pada sistem yang sudah ada. *Activity diagram* sistem usulan berfungsi sebagai visualisasi rencana kerja dari sistem baru yang akan diimplementasikan. Berikut ini contoh *activity diagram* sistem usulan:



Gambar 3. *Activity Diagram* Sistem Usulan

3.2.3 Use Case Diagram

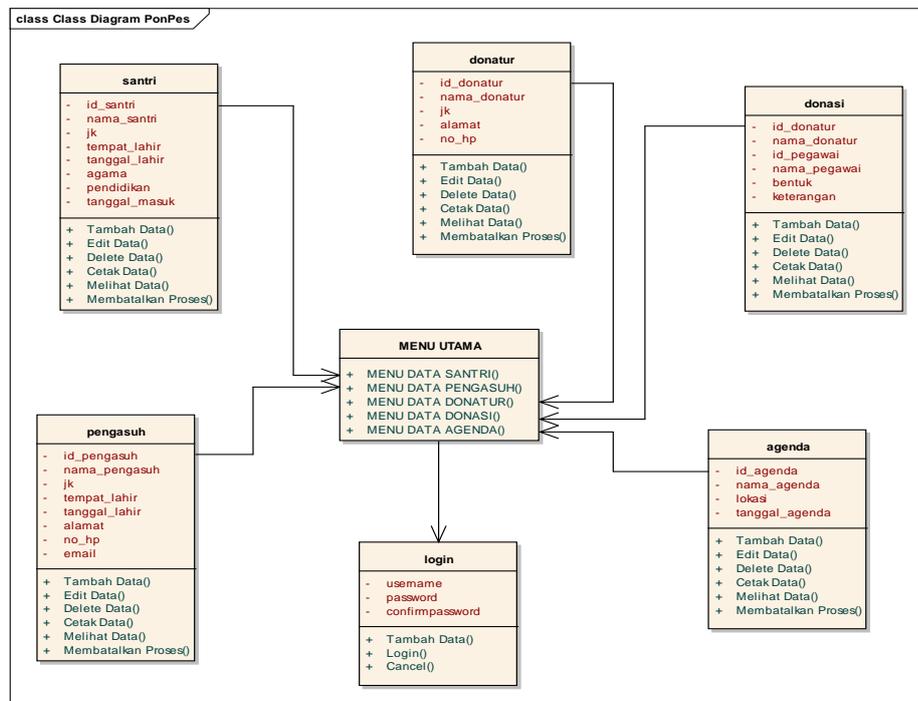
Dalam rekayasa perangkat lunak, *use case diagram* digunakan sebagai teknik untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang dibangun dan pengguna atau aktor lainnya. *Use case diagram* ini menggambarkan secara rinci kemampuan sistem yang sedang dikembangkan (Ricki Sastra et al., 2019).



Gambar 4. Use Case Diagram

3.2.4 Class Diagram

Class diagram adalah jenis diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan kelas-kelas, atribut, dan hubungan antar kelas. Class diagram digunakan untuk memodelkan sistem secara visual dan meningkatkan pemahaman tentang gambaran umum atau skema dari suatu sistem. Berikut ini adalah class diagram Pondok Pesantren:



Gambar 5. Class Diagram

4. IMPLEMENTASI

Setelah tahap perancangan, tahap implementasi sistem melibatkan penerapan dan pengoperasian sistem yang telah dirancang ke dalam lingkungan produksi yang sebenarnya. Hasil dari implementasi sistem ini mencakup:

a. *Form Register*



The screenshot shows the 'ePONPES' registration interface. At the top left is the institution's logo. To the right, the text reads: 'ePONPES LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM PONDOK PESANTREN BAHRUL HADI ARRAHMANI Jl. Serua Bulak Raya No.48, Pd. Petir, Kec. Bojongsari Kota Depok, Jawa Barat 16517'. The main heading is 'Register'. Below it are three input fields: 'Username', 'Password', and 'Confirm Password'. A 'REGISTER' button is positioned below the 'Confirm Password' field. A 'Login' link is located in the bottom right corner.

Gambar 6. *Form Register*

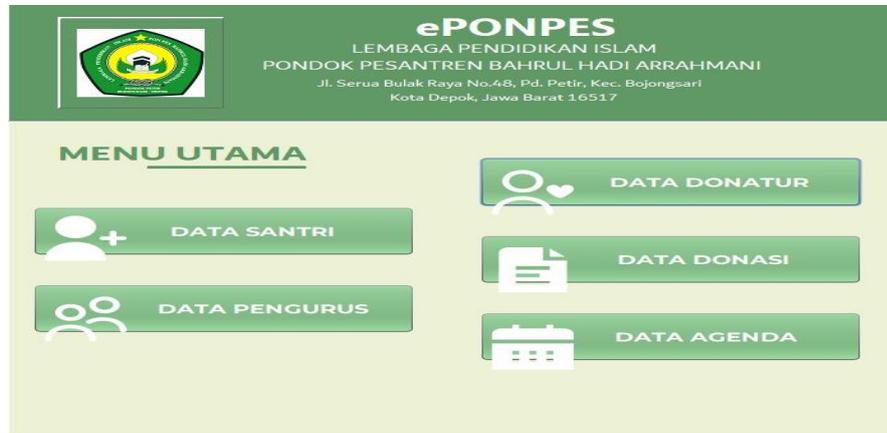
b. *Form Login*



The screenshot shows the 'ePONPES' login interface. It features the same header and logo as the register form. The main heading is 'Login'. Below it are two input fields: 'Username' and 'Password'. A 'LOGIN' button is positioned below the 'Password' field. A 'Register' link is located in the bottom right corner.

Gambar 7. *Form Login*

c. Form Menu Utama



Gambar 8. Form Menu Utama

d. Form Data Santri



Gambar 9. Form Data Santri

e. Form Data Pengurus



Gambar 10. Form Data Pengurus

f. Form Data Donatur



Gambar 11. Form Data Donatur

g. Form Data Donasi



Gambar 12. Form Data Donasi

h. Form Data Agenda



Gambar 13. Form Data Agenda

i. Tampilan Halaman Cetak Data Santri



PONDOK PESANTREN BAHRUL HADI ARRACHMANI
Jl. Serua Bulak Raya No.48, Pd. Petir, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat 16517

DATA SANTRI

ID	NAMA	JENIS KELAMIN	TEMPAT LAHIR	TANGGAL LAHIR	AGAMA	PENDIDIKAN	TANGGAL MASUK
010	Budiman	Bandung	2020-03-01	Laki-Laki	ISLAM	SD/MI	2023-03-06

PRINT CANCEL

Gambar 14. Tampilan Halaman Cetak Data Santri

j. Tampilan Halaman Cetak Data Pengurus



PONDOK PESANTREN BAHRUL HADI ARRACHMANI
Jl. Serua Bulak Raya No.48, Pd. Petir, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat 16517

DATA PENGURUS

ID	NAMA	JENIS KELAMIN	TEMPAT LAHIR	TANGGAL LAHIR	ALAMAT	NO HP	EMAIL
Pengurus001	ASEPUDIN	Laki-Laki	Bandung	2023-01-01	Bojong	082222222222	Asep@gmail.com

PRINT CANCEL

Gambar 15. Tampilan Halaman Cetak Data Pengurus

k. Tampilan Halaman Cetak Data Donatur



PONDOK PESANTREN BAHRUL HADI ARRACHMANI
Jl. Serua Bulak Raya No.48, Pd. Petir, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat 16517

DATA DONATUR

ID DONATUR	NAMA DONATUR	JENIS KELAMIN	ALAMAT	NO HP
020	Juraganikan	Laki-Laki	BOGOR	08123456785

PRINT CANCEL

Gambar 16. Tampilan Halaman Cetak Data Donatur

l. Tampilan Halaman Cetak Data Donasi



PONDOK PESANTREN BHRUL HADI ARRAHMANI
 Jl. Serua Bulak Raya No.48, Pd. Petir, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat 16517

DATA DONASI

ID DONATUR	NAMA DONATUR	ID PEGAWAI	NAMA PEGAWAI	BENTUK	KETERANGAN
ID3	KANJENG	P1	PEGAWA	UANG	2 juta
15Decs	Desember	15Decs	Desember	UANG	5mjuta
020	Juraganlkan	002	ASEP SAEPU DIN	UANG	Rp. 20.000.000

PRINT CANCEL

Gambar 17. Tampilan Halaman Cetak Data Donasi

m. Tampilan Halaman Cetak Data Agenda



PONDOK PESANTREN BHRUL HADI ARRAHMANI
 Jl. Serua Bulak Raya No.48, Pd. Petir, Kec. Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat 16517

DATA AGENDA

ID AGENDA	NAMA AGENDA	LOKASI	TANGGAL AGENDA
PENGAJIAN	RUTINAN BULANAN	SERANG BANTEN	2023-03-07

PRINT CANCEL

Gambar 17. Tampilan Halaman Cetak Data Agenda

4.1 Uji Coba Sistem

Dalam pengujian sistem informasi klinik gigi, metode pengujian Blackbox digunakan. Blackbox testing merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang tidak melibatkan pengetahuan tentang spesifikasi internalsistem (Febriyanti et al., 2021). Melalui pengujian Blackbox ini, penulis dapat menemukan kesalahan atau kekurangan yang mungkin ada dalam sistem tanpa memerhatikan detail implementasinya.

Tabel 2. Uji Coba Sistem

NO	Nama Form	Hal Yang Di Tes	Hasil
1	Form Login	Username & Password	OK
2	Form Register	Username, Password, Confirm Password	OK
3	Form Menu Utama	Data Santri, Data Pengasuh, Data Donatur, Data Donasi, Data Agenda	OK

4	Form Data Santri	ID, Nama, JK, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Pendidikan, Email	OK	
5	Form Data Pengasuh	ID, Nama, JK, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, No Hp, Email	OK	
6	Form Data Donatur	ID, Nama, JK, Alamat, No HP	OK	
7	Form Data Donasi	ID, Nama Donatur, ID Pegawai, Nama Pegawai, Bentuk, Keterangan	OK	
8	Form Data Agenda	ID, Nama, Lokasi, Tanggal	OK	

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan adanya sistem informasi pondok pesantren berbasis desktop ini, dapat mengganti sistem manual ke dalam sistem aplikasi dan membantu pihak pondok pesantren dalam pengolahan dan penyajian informasi agar tidak ada kerusakan data.
2. Dengan adanya sistem informasi pondok pesantren berbasis desktop, proses penginputan data ini diotomatisasi oleh system menjadi lebih efektif dan efisien, sehingga tidak mudah kehilangan data.
3. Dengan adanya sistem informasi pondok pesantren berbasis dekstop ini dapat mencari data dengan cepat dan bisa mencatat data santri, data pengurus, data donator, data donasi, data agenda dan meyimpannya kedalam database. Dan juga Sistem informasi ini dapat mencetak output berupa laporan data yang sudah di kumpulkan.

REFERENCES

- Al Fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Andi Offset.
- Herlambang Moch. Linto. Arsitektur Aplikasi Client Server. <http://lintoherlambang.com/arsitektur-aplikasi-client-server.html>.
- Java. <http://id.wikipedia.org/wiki/Java>
- Jogiyanto, H.M. 2005. Analisis & Desain Informasi Pendekatan Terstruktur Terori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi Offset
- Kristanto, Andri. 2004. Rekayasa Perangkat Lunak (Konsep Dasar). Yogyakarta: Graha Media.
- Kusrini, M.Kom. 2007. Strategi Perancangan dan Pengolahan Basis Data. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sejarah Netbeans. <http://javastudy.wordpress.com/2007/11/25/sejarah-netbeans>
- Wahyono, Teguh. 2004. Sistem Informasi (Konsep Dasar, Analisis Desain dan Implementasi). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- XAMPP. <http://id.wikipedia.org/wiki/XAMPP>
- Yulianti Lia, S.Pd. 2009. Definisi/ Pengertian Administrasi. <http://gurulia.wordpress.com/2009/04/08/definispengertian-administrasi>