

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
ELEKTRONIK RICE CARD (ERICA) PADA PONDOK PESANTREN
KUNUZUL IMAM KAUMAN BONDOWOSO**

SKRIPSI



Oleh:

CHOLIFAH

2020502039

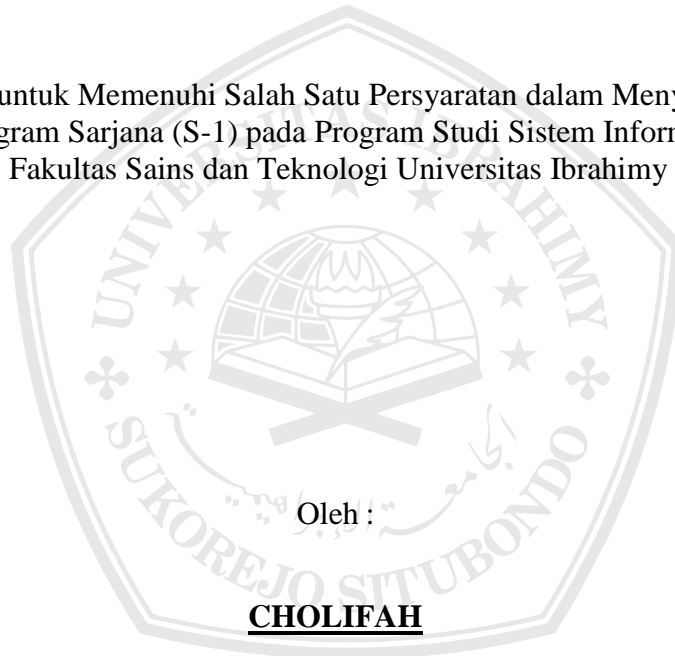
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY**

2024

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
ELEKTRONIK RICE CARD (ERICA) PADA PONDOK PESANTREN
KUNUZUL IMAM KAUMAN BONDOWOSO**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi



Oleh :

CHOLIFAH

2020502039

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI

2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : CHOLIFAH
NPM/NIRM : 2020502039
Program Studi : S-1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tugas akhir/skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber referensi dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir/skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Situbondo,

Menyatakan,

Cholifah

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Cholifah

NPM : 2020502039

Judul : Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Elektronik
Rice Card (Erica) Pada Pondok Pesantren Kunuzul Imam
Kauman Bondowoso

Telah disetujui Oleh :

Pembimbing 1



Achmad Baijuri, M.Kom
NIDN : 715078902

Pembimbing 2



Firman Santoso, M.Kom
NIDN : 722129201



**Pondok Pesantren
Kunuzul Imam Kauman Bondowoso**
Jl KH. Zainul Arifin 165, Kelurahan Kota Kulon, Kecamatan Bondowoso

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Canzoon Vadllan Athoillah
Jabatan : Pengasuh Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman

Menerangkan Bahwa :

Nama : Cholifah
Npm : 2020502039
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Universitas : Ibrahimi

Telah selesai melakukan Penelitian di Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman dari tanggal 26 Juni s/d 30 Juni 2024 dengan judul:
“Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Elektronik Rice Card (ERICA) Pada Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso.”
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Bondowoso, 30 Juni 2024
Pengasuh Pon Pes Kunuzul Imam Kauman


Canzoon Vadllan Athoillah

MOTTO

**“SETIAP USAHA ADALAH DOA, LANGKAH TAK TERLIHAT NAMUN
JEJAKNYA ABADI SEBAGAI IBADAH”**



HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir/ Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan berkat hidayah dan rahmat-Nya lah Laporan ini selesai.
2. Abah dan Ummi Saya (Haris & Heriya) yang selalu memberi semangat dan selalu mensupport saya dalam segala hal dan yang selalu memberikan kasih sayangnya tanpa letih dan pamrih.
3. Kakak Tersayang Saya Mukrimah dan suaminya Faiz Al Farisi yang telah mendidik saya, menjadi penyemangat dan sekaligus menjadi orang tua kedua setelah Abah dan Ummi
4. My Beloved Muhammad Jakfar Al Farisi yang membuat saya semakin semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini dengan tawanya yang sangat saya rindukan.
5. Pondok Pesantren Salafiyah-Syafi'iyah yang telah memberikan ilmu yang belum saya temukan sebelumnya yang menunjukkan pada ridho Allah SWT.
6. Keluarga Kedua saya di Nurul Qoni' khususnya Art & Skill yang selalu bertukar kasih dan kisah serta mengerti arti kebersamaan dan solidaritas tanpa batas.
7. Sahabat terbaik dan seperjuangan ARAH dan THEORY yang menemani di setiap proses pendewasaan saya dan yang selalu mendengar keluh kesah saya, menghibur saya, menguatkan saya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
8. Teman-teman saya di Universitas Ibrahimi khususnya prodi Sistem Informasi yang membuat saya mengerti arti kebersamaan dan perjuangan.
9. Kepada seseorang yang selalu menjadi penyemangat di setiap langkahku. Meskipun tak sedarah, kehadiranmu selalu membawa kehangatan dan dukungan tanpa batas. Terima kasih telah menjadi penyemangat dalam setiap tantangan dan sumber kekuatan di setiap perjuanganku."

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. Yang telah melimpahkan hidayahnya dan memberi penulis kesempatan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir. Laporan ini dilakukan untuk memenuhi syarat ujian skripsi. Penyusunan Laporan ini tidaklah terlepas dari pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam segala hal apapun. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimi selaku Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo.
2. KH. Ach Fadloil, S.H.,M.H. selaku Rektor Universitas Ibrahimi Situbondo.
3. Bapak Abd. Ghofur, M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi Situbondo.
4. Seluruh Civitas Akademika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi Situbondo.
5. Bapak Ahmad Baijuri, M.Kom. selaku Ka. Prodi Sistem Informasi.
6. Bapak Ahmad Baijuri, M.Kom. dan Bapak Firman Santoso, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, koreksi, dan pengarahan sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan etika keilmuan.

Demikian, penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang dapat membangun kinerja kepenulisan ini dapat lebih baik lagi. Penulis mengucapkan maaf dan terima kasih.

Situbondo, 15 Juni 2024
Penulis,

Cholifah

DAFTAR ISI

5	
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Metode Penelitian	4
1.7.1 Jenis Penelitian.....	4
1.7.2 Teknik Pengumpulan Data.....	4
1.7.3 Metode Pengembangan Sistem.....	5
1.8 Sistematika Pembahasan.....	7
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Perancangan	12
2.2.2 Implementasi.....	12
2.2.3 Sistem Informasi	13
2.2.4 Elektronik card.....	14
2.2.5 RFID	14
2.3 Pemodelan.....	15

2.3.1	Pengertian <i>Flowchart</i>	15
2.3.2	<i>Context Diagram</i> (Diagram Konteks).....	17
2.3.3	Data Flow Diagram (DFD).....	18
2.3.4	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	19
2.4	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	21
2.4.1	PHP.....	21
2.4.2	MySQL.....	22
2.4.3	XAMPP.....	22
2.4.4	Microsoft Visual Studio.....	23
BAB III	.....	24
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	.....	24
3.1	Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	24
3.1.1	Keadaan Sistem yang Berjalan.....	25
3.1.2	Kelebihan Sistem.....	26
3.1.3	Kelemahan Sistem.....	26
3.2	Alur Proses.....	27
3.2.1	Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis.....	27
3.2.2	Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi.....	35
3.3	Desain Sistem.....	37
3.3.1	Desain Output.....	37
3.3.2	Desain Input.....	38
3.3.3	Desain Proses.....	41
3.3.4	Identifikasi dan Desain Database.....	45
3.3.5	Identifikasi dan Desain <i>User Interface</i>	49
BAB IV	.....	56
IMPLEMENTASI SISTEM	.....	56
4.1	Konstruksi Sistem.....	56
4.1.1	Kebutuhan Sistem.....	56
4.1.2	Instalasi Sistem.....	58
4.1.3	Segmen Program.....	71
4.2	Skenario Pengujian.....	74

4.2.1	Pengujian Form Login	74
4.2.2	Pengujian Form Tambah Data Santri	75
	Merupakan Skenario Pengujian Form Tambah Data Santri (Lanjutan).....	76
4.3	Pengujian.....	76
4.3.1	Cara Kerja Sistem	77
4.4.1	Hasil Pengujian	83
4.4	Maintenance.....	86
BAB V	.....	88
PENUTUP	.....	88
5.1	Kesimpulan	88
5.2	Saran	88
	Daftar Pustaka.....	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Agile	5
Gambar 2. 1 Simbol Entitas	20
Gambar 2. 2 Simbol <i>One to One</i>	21
Gambar 2. Simbol <i>One to Many</i>	21
Gambar 2. 4 Simbol <i>Many to One</i>	22
Gambar 2. 5 Simbol <i>Many to Many</i>	22
Gambar 2. 6 Simbol <i>Relationship</i>	22
Gambar 3.1 Laporan Hasil Penjualan	41
Gambar 3.2 Desain Erica (Kartu Makan)	41
Gambar 3.3 Desain Login	42
Gambar 3.4 Desain Input data santri	43
Gambar 3.5 Desain Input Saldo.....	43
Gambar 3.6 Desain Scan Kartu	44
Gambar 3.7 Arsitektur Aplikasi	46
Gambar 3.8 Context Diagram.....	47
Gambar 3.9 DFD level 1.....	48
Gambar 3.10 DFD level 2 pendaftaran dan pendistribusian	48
Gambar 3.11 DFD level 2 pelaporan	49
Gambar 3.12 CDM	53
Gambar 3.13 PDM	53
Gambar 3.17 Rancangan Interface Login	56
Gambar 3.18 Rancangan Interface Dashboard Admin	57
Gambar 3.19 Rancangan Interface Halaman Data Santri	57
Gambar 3.20 Rancangan Interface Halaman Top Up Saldo	58
Gambar 3.21 Rancangan Interface Halaman Blokir Kartu.....	58
Gambar 3.22 Rancangan Interface Halaman Laporan Penjualan	59

Gambar 3.23 Rancangan Interface Dashboard Kepala Bidang Usaha	59
Gambar 3.24 Rancangan Interface Dashboard Wali Santri	60
Gambar 4.1 Instalasi XAMPP	64
Gambar 4. 2 Pilihan Instalasi XAMPP	65
Gambar 4. 3 Tampilan Instalasi	65
Gambar 4. 4 Tampilan Setup	66
Gambar 4. 5 Tampilan Loading Instalasi	66
Gambar 4. 6 Tampilan Finish	67
Gambar 4. 7 Tampilan Control Panel XAMPP.....	67
Gambar 4. 8 Tampilan XAMPP	68
Gambar 4. 9 Tampilan PHP MyAdmin.....	68
Gambar 4.10 Situs Resmi Visual Studio Code	69
Gambar 4.11 File yang Diunduh	70
Gambar 4.12 Ketentuan Lisensi	70
Gambar 4.13 Proses Memilih Lokasi	71
Gambar 4.14 Pengaturan Default.....	71
Gambar 4.15 <i>Select Additional Tasks</i>	72
Gambar 4.16 Persiapan Instalasi	72
Gambar 4.17 Proses Instalasi	73
Gambar 4.18 <i>Completing the Visual Studio Code</i>	73
Gambar 4.19 File Erica	74
Gambar 4.20 Tampilan <i>DataBase</i>	74
Gambar 4.21 Import Erica.Sql.....	75
Gambar 4.22 Setting Konfigurasi Database	76
Gambar 4.23 Menjalankan Sistem	76
Gambar 4.24 Menjalankan Program	85
Gambar 4.25 Login Admin	86
Gambar 4.26 Dashboard Admin	86

Gambar 4.27 Halaman Data Pelanggan	87
Gambar 4.28 Halaman Tambah Data Pelanggan	87
Gambar 4.29 Halaman Blokir kartu	88
Gambar 4.30 Halaman Top-Up Saldo	89
Gambar 4.31 Halaman Kasir	89
Gambar 4.32 Dashboard Admin	90
Gambar 4.33 Data Pelanggan	91



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	15
Tabel 2. 2 Simbol <i>Context Diagram</i>	18
Tabel 2. 3 Simbol-simbol <i>Data Flow Diagram</i>	19
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Proses Pembayaran	30
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Proses Pembuatan dan Distribusi Kartu	31
Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional Proses Verifikasi Kartu	32
Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional Proses Pencatatan Transaksi	32
Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsional Proses Pemberian Nasi	33
Tabel 3.6 Kebutuhan Fungsional Proses Pencatatan Transaksi	33
Tabel 3.7 Kebutuhan Fungsional Proses Pengumpulan Data	34
Tabel 3.8 Kebutuhan Fungsional Proses Penyusunan Laporan	34
Tabel 3.9 Identifikasi Alternatif Solusi	38
Tabel 3.10 Analisis Kelayakan Alternatif Solusi	39
Tabel 3.11 Identifikasi Desain Proses	45
Tabel 3.12 Data Santri	50
Tabel 3.12 Saldo	50
Tabel 3.13 Laporan Penjualan	51
Tabel 3.13 Laporan Hutang	52
Tabel 3.16 Tabel Identifikasi <i>Interface</i>	54
Tabel 4.1 Skenario Pengujian Login	80
Tabel 4.2 Merupakan Skenario Pengujian Form Tambah Data Santri	81

ABSTRAK

Cholifah. 2024. **Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Elektronik Rice Card (ERICA) Pada Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso.** Skripsi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Ibrahimi. Pembimbing : (I) Achmad Baijuri M.Kom., (II) Firman Santoso M.Kom.

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di lingkungan Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso. Dalam upaya meningkatkan efisiensi dan keamanan transaksi di kantin pesantren, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Elektronik Rice Card (ERICA). Sistem ini dirancang untuk menggantikan penggunaan kartu makan kertas yang rentan terhadap kehilangan, kerusakan, dan penyalahgunaan. ERICA menggunakan teknologi RFID untuk mengelola transaksi pembelian nasi secara elektronik, memungkinkan santri melakukan pembayaran tanpa uang tunai dan meminimalisir kesalahan pencatatan manual. Penelitian ini menggunakan metode Agile dalam pengembangan sistem, melibatkan tahapan perencanaan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ERICA mampu meningkatkan efisiensi operasional kantin, mengurangi risiko kecurangan, dan memberikan kemudahan akses informasi bagi pihak yang berwenang. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso dapat beradaptasi dengan era digital tanpa mengesampingkan nilai-nilai tradisional pesantren.

Kata Kunci: Sistem Informasi, RFID, Cashless Society, Pondok Pesantren

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital dunia saat ini berkembang pesat, terutama dalam bidang ekonomi. Hal ini telah menghadirkan perubahan signifikan dalam cara bertransaksi antara penjual dan pembeli. Salah satu fenomena yang muncul adalah peralihan dari transaksi tunai ke transaksi *online* atau masyarakat tanpa uang tunai, yang dikenal sebagai *cashless society*. *Cashless society* adalah situasi di mana sebagian besar masyarakat memilih untuk menggunakan uang elektronik dibandingkan uang tunai dalam aktivitas bisnisnya[1].

Pondok pesantren memiliki peran penting dalam sejarah kemerdekaan Indonesia, dengan banyak ulama dan kiai menjadi tokoh perjuangan melawan penjajah. Selain itu, pesantren juga berperan penting dalam penciptaan dan pengembangan sumber daya manusia (SDM) yang profesional. Pondok pesantren merupakan lembaga yang fokus membentuk santrinya menjadi manusia yang beriman kepada Tuhan dan bertaqwa (IMTAQ) serta berwawasan luas dan mampu menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Kedepannya, kedua disiplin ilmu ini harus saling bersinergi dalam upaya pengembangan pesantren. Peralihan dari sistem klasik ke digital harus dilakukan tanpa meninggalkan tradisi sholih salafus dan hikmah pesantren sebagaimana tertuang dalam kaidah prinsip "*almuhafadzatu 'alal qodimis*

sholih Wal akhdzu bil Jadidil Ashlah" (menjaga tradisi para ulama Salafi dan melakukan perubahan yang lebih baik untuk masa depan)[2].

Pondok Pesantren Kunuuzul Imam Kauman Bondowoso, yang terletak di jantung kota Bondowoso, memiliki ratusan santri dan sebuah kantin tempat para santri membeli makanan berupa nasi. Dalam praktiknya, sebagian besar santri lebih memilih menggunakan kartu untuk membeli nasi. Kartu ini dibayar terlebih dahulu dengan jumlah yang diinginkan dalam jangka waktu tertentu, kadang seminggu atau bahkan sebulan. Namun, terdapat beberapa keluhan terkait penggunaan kartu makan ini, baik dari santri maupun pegawai kantin. Keluhan dari santri misalnya kehilangan kartu makan yang menyebabkan hilangnya jatah makan tanpa bisa melapor ke kantin. Sementara itu, pihak kantin merasa cemas karena ada orang yang dapat meniru kartu tersebut dengan cara yang berbeda. Mengubah sistem kartu makan menjadi sistem elektronik dapat menjadi solusi atas keluhan tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, identifikasi masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

- a. Penggunaan kertas untuk pembelian nasi di kantin rentan hilang, yang mengakibatkan kehilangan porsi makan.
- b. Adanya pihak yang menggunakan kartu makan yang bukan miliknya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah: "Bagaimana merancang dan membangun Sistem

Informasi *Elektronik Rice Card* (ERICA) untuk transaksi pembelian nasi di kantin Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso?"

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini difokuskan pada Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso sebagai lokasi utama penelitian. Subjek penelitian adalah transaksi pembelian nasi di kantin Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman.
- b. Penelitian ini membatasi penggunaan teknologi pada bahasa pemrograman PHP dan database MySQL untuk pengembangan sistem.
- c. Teknologi yang digunakan adalah RFID.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi *Elektronik Rice Card* bernama (ERICA) untuk transaksi pembelian nasi di kantin Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso.

1.6 Manfaat Penelitian

- a. Meningkatkan efisiensi dalam proses pembayaran. Dengan penggunaan teknologi pembayaran elektronik, transaksi menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk proses administrasi.
- b. Mengurangi kecurangan atau penyalahgunaan kartu makan santri.

- c. Informasi tentang transaksi pembelian dapat diakses dan dipantau oleh pihak yang berwenang, memungkinkan pelaporan yang lebih baik mengenai penggunaan kartu makan.
- d. Memberikan kontribusi pada pengembangan pondok pesantren, terutama dalam bidang teknologi.

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara untuk mendapatkan pengetahuan baru atau memecahkan masalah melalui pengumpulan, analisis, dan interpretasi data. Metode yang digunakan untuk membangun sistem informasi *elektronik Rice Card* (ERICA) menggunakan PHP dan MySQL adalah sebagai berikut:

1.7.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian langsung (*Field Research*) dan penelitian pustaka (*Library Research*). Observasi langsung terhadap aktivitas proses jual beli di pondok pesantren Kunuzul Imam Bondowoso dilakukan untuk memahami alur proses dan mendapatkan data atau informasi objek penelitian.

1.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

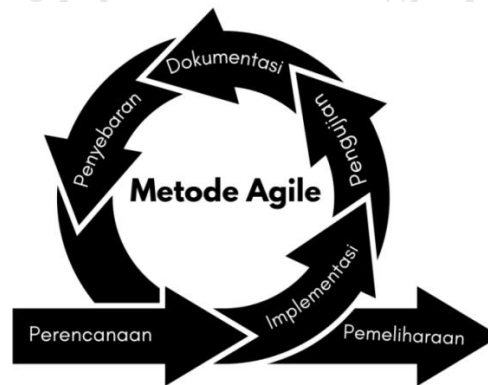
- a. *Observasi* (Pengamatan): Penulis mengamati secara langsung aktivitas proses jual beli di pondok pesantren Kunuzul Imam

Bondowoso untuk memahami alur proses dan memperoleh data atau informasi objek penelitian.

- b. Wawancara: Penulis mewawancarai pengurus kantin dengan pertanyaan yang telah disusun terkait sistem yang telah berjalan.
- c. Studi Pustaka: Penulis mengumpulkan bahan-bahan dari buku, karya ilmiah, atau tulisan yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian.

1.7.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode *Agile* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada interaksi cepat dan adaptasi terhadap perubahan yang terjadi selama proses pengembangan[3]. Metode ini mengedepankan siklus pengembangan yang singkat dan iteratif. Berikut gambar metode *Agile*:



Gambar 1.1 Metode Agile

Tahapan-tahapan dalam Metode *Agile* meliputi :

- a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap awal ini, pengembang dan pengguna berkolaborasi untuk membuat rancangan sistem berdasarkan kesepakatan bersama.

Kegiatan yang dilakukan mencakup wawancara, observasi, dan peninjauan arsip dokumen yang ada untuk memahami kebutuhan dan persyaratan sistem.

b. Implementasi

Tahap ini melibatkan penerjemahan rancangan sistem yang telah disetujui ke dalam bahasa pemrograman. Aktivitas utama adalah pengkodean dan desain web, yang menghasilkan fitur-fitur baru sesuai dengan spesifikasi yang telah disepakati.

c. Pengujian (*Testing*)

Pengujian merupakan langkah penting untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik tanpa adanya error atau bug. Pada tahap ini, pengembang melakukan pengujian perangkat lunak yang telah dikodekan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai harapan dan bebas dari kesalahan.

d. Dokumentasi

Proses dokumentasi melibatkan pencatatan setiap langkah dalam pembangunan sistem. Hasil pengujian dan implementasi didokumentasikan secara rinci untuk memudahkan pemeliharaan dan perbaikan di masa mendatang.

e. Penyebaran (*Deployment*)

Tahap ini melibatkan penyebaran informasi mengenai pembaruan layanan kepada pengguna. Pengujian akhir dilakukan untuk

memastikan bahwa sistem memenuhi semua persyaratan sebelum resmi diluncurkan dan digunakan oleh pengguna.

f. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pemeliharaan bertujuan untuk menjaga sistem dalam kondisi optimal. Proses ini dilakukan secara rutin untuk memastikan perangkat lunak tetap berjalan dengan baik dan sesuai dengan standar kualitas yang diharapkan.

Dengan metode *Agile*, proses pengembangan perangkat lunak menjadi lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan, memungkinkan penyelesaian proyek yang lebih efisien dan efektif.

1.8 Sistematika Pembahasan

Penulisan sistematis ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang keseluruhan penelitian yang telah disusun, berikut uraiannya:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, Identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang penelitian terdahulu, pemodelan program dan kerangka, perangkat yang di gunakan dalam pembuatan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

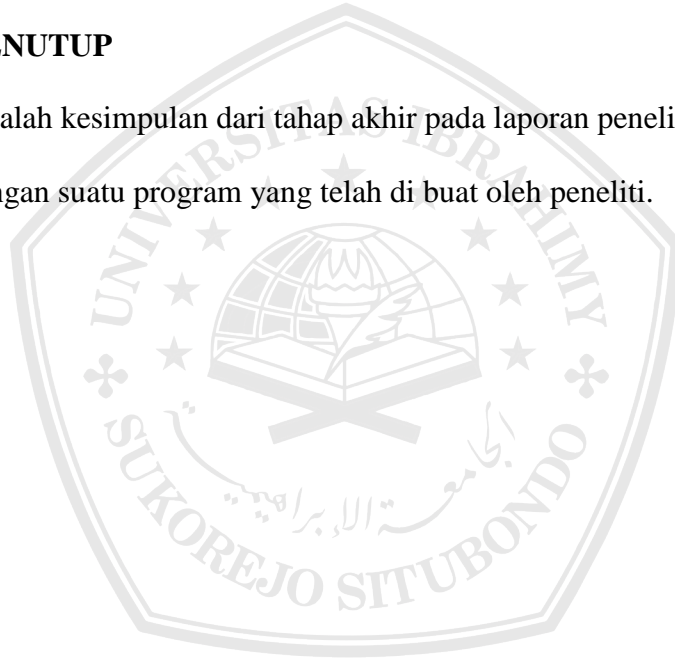
Bab ini menjelaskan tentang analisis yang dilakukan dalam perancangan perangkat, meliputi *Flowchart*, Desain sistem dan keadaan sistem yang berjalan. Serta tentang obyek penelitian yang telah dilakukan.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini membahas tentang hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dan pembahasan tentang alur program yang telah dibuat oleh peneliti.

BAB V PENUTUP

Penutup adalah kesimpulan dari tahap akhir pada laporan penelitian dari hasil pengembangan suatu program yang telah di buat oleh peneliti.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Rancang Bangun Aplikasi Sistem Monitoring Kupon Makan Di Pondok Pesantren Ngalah Menggunakan KTS (Kartu Tanda Santri) Berbasis RFID

Penelitian yang dilakukan oleh Shoffi Arrosidi dan Moch. Lutfi pada tahun 2023 membahas tentang pengembangan sistem keamanan kupon makan di pondok pesantren menggunakan teknologi berbasis *Internet of Things (IoT)*. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan solusi terhadap masalah keamanan kupon makan santri di Pondok Pesantren Ngalah, Kabupaten Pasuruan. Penelitian tersebut mengidentifikasi beberapa masalah terkait dengan penggunaan kupon makan di pondok pesantren, seperti penyalahgunaan kupon oleh beberapa santri yang tidak mematuhi aturan dan mencoba untuk memperbanyak kupon dengan fotokopi. Selain itu, penelitian tersebut juga menyoroti pentingnya pengawasan dan pemantauan ketersediaan kupon makan secara efektif oleh pihak yang berwenang di pondok pesantren. Dalam penelitian terdahulu, peneliti mengusulkan pengembangan sistem keamanan kupon makan yang menggunakan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) dan Kartu Tanda Santri (KTS) sebagai solusi. Sistem ini dirancang untuk memungkinkan pemantauan secara real-time terhadap ketersediaan kupon makan santri menggunakan alat

berbasis IoT. Hasil scan kupon makan akan dihasilkan dalam bentuk file PDF yang dapat dicetak untuk pemantauan dan pengawasan oleh pihak yang berwenang[4].

Purwarupa Sistem Transaksi Elektronik Berbasis RFID dan Mikrokontroler Arduino

Transaksi elektronik merupakan salah satu inovasi teknologi yang semakin berkembang dalam beberapa dekade terakhir. Sistem ini telah menggantikan penggunaan uang fisik seperti logam dan kertas dalam transaksi jual beli, dengan tujuan mengurangi dampak negatif yang timbul dari penggunaan alat tukar fisik tersebut. Salah satu teknologi yang mendukung perkembangan sistem transaksi elektronik adalah *Radio Frequency Identification Devices (RFID)* dan mikrokontroler.

Ridwan dan Sudiro pada tahun 2019 dalam penelitiannya mengembangkan purwarupa sistem transaksi elektronik berbasis RFID dan mikrokontroler *Arduino*. Dalam penelitian ini, peneliti menggabungkan RFID, *Visual Basic 6.0*, dan *Arduino Uno* sebagai komponen utama untuk menciptakan sebuah sistem transaksi elektronik yang lebih efisien dan aman. Sistem yang mereka kembangkan bertujuan untuk mengatasi berbagai masalah yang timbul dari penggunaan uang kertas dan logam, seperti risiko kehilangan dan kesulitan dalam pengelolaan uang tunai.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggabungan teknologi RFID dengan mikrokontroler dapat menciptakan sistem transaksi yang lebih modern, serta berpotensi untuk diterapkan pada berbagai bidang. Hasil dari penelitian ini

menjadi salah satu landasan penting dalam pengembangan sistem transaksi elektronik berbasis kartu, yang terus berkembang hingga saat ini[5].

Rancang Bangun Sistem Pembayaran Non Tunai Menggunakan Rfid Berbasis *Internet Of Things*

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang transaksi keuangan. Salah satu inovasi yang terus berkembang adalah sistem pembayaran non tunai yang memanfaatkan teknologi *Radio Frequency Identification (RFID)* dan *Internet of Things (IoT)*.

Santoso dan Ahmad pada tahun 2019 mengembangkan sebuah sistem pembayaran non tunai yang memanfaatkan RFID berbasis IoT. Dalam penelitian ini, kartu RFID digunakan sebagai pengganti identitas, sementara mikrokontroler NodeMCU berperan dalam membaca dan mengirim informasi identitas ke server database. Perangkat lunak yang digunakan dalam sistem ini dikembangkan menggunakan PHP *Framework CodeIgniter*, HTML, CSS, dan MySQL. Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa teknologi IoT dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam sistem transaksi jual beli non tunai, menghilangkan kebutuhan akan uang tunai fisik dalam proses pembayaran.

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan sistem pembayaran yang lebih efisien dan aman, serta menunjukkan potensi besar penerapan teknologi IoT dalam berbagai aplikasi lain di masa mendatang.

Hasil penelitian ini juga mendukung tren global menuju digitalisasi transaksi dan pengurangan ketergantungan pada uang tunai fisik[6].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Perancangan

Perancangan sistem informasi adalah proses yang kompleks dalam pengembangan perangkat lunak. Perancangan mencakup penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru, yang kemudian diterjemahkan menjadi spesifikasi teknis dan desain implementasi. Manfaat dari tahap perancangan adalah memberikan panduan yang jelas dan terstruktur bagi programmer dalam mengembangkan aplikasi, memastikan bahwa setiap komponen sistem bekerja secara harmonis untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Menurut Sommerville dalam buku Agus Mulyanto (2009:259), proses perancangan melibatkan pengembangan beberapa model sistem pada tingkat abstraksi yang berbeda-beda[7].

Perancangan sistem adalah tahap di mana kebutuhan-kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi dan dianalisis pada tahap sebelumnya diterjemahkan ke dalam desain sistem yang spesifik. Desain ini mencakup deskripsi rinci tentang bagaimana sistem akan berfungsi, termasuk aspek-aspek seperti arsitektur sistem, desain data, antarmuka pengguna, dan kontrol sistem.

2.2.2 Implementasi

Implementasi dalam konteks pengembangan sistem informasi adalah tahap di mana perancangan sistem yang telah dibuat diterjemahkan

menjadi kode atau perangkat lunak yang dapat berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Tahap ini melibatkan berbagai aktivitas seperti pemrograman, pengujian, *debugging*, dan *deployment*.

Menurut Pressman (2015), implementasi adalah proses penerapan hasil desain sistem ke dalam bentuk perangkat lunak yang siap dioperasikan. Implementasi mencakup penulisan kode, konfigurasi perangkat lunak, dan pengujian sistem untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibangun berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna[8].

Menurut Marakas (2011), implementasi juga mencakup pengelolaan perubahan dan pelatihan pengguna. Sistem baru mungkin memerlukan perubahan dalam proses bisnis dan perilaku kerja, sehingga manajemen perubahan menjadi krusial untuk memastikan adopsi sistem yang berhasil oleh pengguna akhir[9].

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem adalah sekumpulan elemen atau komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem bisa ditemukan di berbagai konteks, mulai dari sistem alamiah seperti ekosistem hingga sistem buatan manusia seperti sistem komputer atau sistem organisasi[10].

Informasi adalah data yang telah diproses dan diatur sedemikian rupa sehingga memiliki makna atau nilai bagi penggunanya. Informasi membantu dalam pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan

memberikan pengetahuan yang lebih baik tentang suatu situasi atau konteks[11].

Sistem informasi adalah gabungan dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia, dan prosedur yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, analisis, dan visualisasi dalam sebuah organisasi. Sistem informasi bertujuan untuk menyediakan informasi yang tepat waktu, relevan, akurat, dan lengkap kepada pengguna yang membutuhkannya, sehingga mereka dapat melakukan pekerjaan mereka dengan lebih efektif dan efisien[10].

2.2.4 Elektronik card

Elektronik card atau kartu elektronik adalah sebuah kartu yang menggunakan teknologi digital untuk menyimpan, memproses, dan mentransfer data. Kartu ini sering digunakan untuk berbagai tujuan seperti identifikasi, pembayaran, akses keamanan, dan lain-lain. Kartu elektronik sebagai alat pembayaran merupakan salah satu inovasi penting dalam dunia keuangan dan teknologi. Kartu ini memanfaatkan teknologi digital untuk melakukan transaksi secara aman dan efisien[12].

2.2.5 RFID

RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi yang menggunakan gelombang radio untuk mengidentifikasi dan melacak objek. Dalam konteks kartu pembayaran elektronik, RFID memungkinkan komunikasi antara kartu dan terminal pembayaran tanpa perlu kontak fisik.





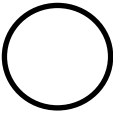
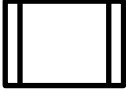
Kartu elektronik yang menggunakan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk pembayaran adalah salah satu inovasi yang membuat transaksi menjadi lebih cepat dan mudah[13].

2.3 Pemodelan

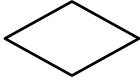




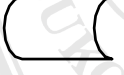


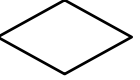
2.3.1 Pengertian *Flowchart*

Flowchart (bagan alir) merupakan sebuah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program[12]. Simbol-simbol yang digunakan di dalam *Flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut :





Tabel 2. 1
Simbol-simbol *Flowchart*

No	Simbol	Nama	Arti
1.		Terminal	Awal akhir <i>flowchart</i>
2.		<i>Input / output</i>	Mempresentasikan input data atau output data-data yang di proses
3.		Proses	Mempresentasikan Operasi
4.		Anak Panah	Mempresentasikan alur kerja
5.		Penghubung	Keluar atau masuk dari bagian lain <i>flowchart</i>
6.		Predefined	menunjukkan pelaksanaan suatu bagian prosedur (sub-proses).

Tabel 2. 1
Simbol-simbol *Flowchart* (Lanjutan)

7.		Keputusan	Kebutuhan dalam proram
8.		<i>Magnetik Disk</i>	I/O yang menggunakan disk magnetik
9.		<i>Punched Tape</i>	I/O yang menggunakan pitakes berhubung
10.		<i>Punched card</i>	I/O yang menggunakan kartu berhubung
11.		<i>Magnetik Drum</i>	I/O yang menggunakan drum magnetik
12.		<i>On Line Storage</i>	I/O yang menggunakan penyimpanan akan langsung
14.		<i>Manual Operation</i>	Operasi manual
15.		Dokumen	I/O dalam format yang di cetak
16.		Keputusan	Kebutuhan dalam proram




Tabel 2. 1
Simbol-simbol *Flowchart* (Lanjutan)

17.		<i>Magnetik Disk</i>	I/O yang menggunakan disk magnetik
18.		<i>Punched Tape</i>	I/O yang menggunakan pitakes berhubung
19.		<i>Punched card</i>	I/O yang menggunakan kartu berhubung
20.		<i>Magnetik Drum</i>	I/O yang menggunakan drum magnetik

2.3.2 *Context Diagram* (Diagram Konteks)

Context Diagram adalah *Data Flow Diagram* (DFD) tingkat atas, yaitu diagram yang paling tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data kedalam dan keluar sistem juga kedalam sistem dan keluar eksternal[14]. Simbol-simbol yang digunakan di dalam diagram konteks dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut :



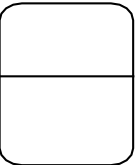

Tabel 2. 2
Simbol *Context Diagram*

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1	Simbol Proses		Untuk menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran.
2	Simbol Terminator		mewakili entity luar tempat system berkomunikasi
3	Simbol Air		Untuk menunjukkan arus

2.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) menggambarkan aliran data atau informasi dimana didalamnya terlihat keterkaitan diantara data-data yang ada. Terdapat banyak simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan DFD. DFD merupakan serangkaian diagram yang menggambarkan kegiatan- kegiatan yang ada dalam suatu sistem. Teknik pembuatan DFD dimulai dengan menggambarkan sistem secara global dan dilanjutkan dengan analisis masing- masing bagian[15].

Tabel 2.3
Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

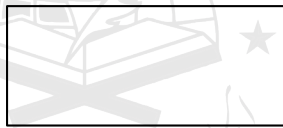
No	Simbol	Nama Simbol	Arti
1.		<i>Eksternal Entity</i>	Kesatuan lingkungan di luar sistem yang dapat berupa <i>system</i> yang akan memberikan input atau menerima <i>output</i> dari <i>system</i> .
2.		<i>Data Flow</i>	Menjelaskan arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar
3.		<i>Process</i>	Menjelaskan kegiatan yang dilakukan oleh <i>entity</i> , komputer dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses untuk hasil keluaran (<i>output</i>)
4.		<i>Data Store</i>	Komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file adalah fungsi yang mentransformasikan data secara umum

2.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau bisa disingkat dengan ERD adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data. ERD juga merupakan gambaran grafis dari suatu model data yang menyertakan deskripsi detail dari seluruh entitas (*entity*), hubungan (*relationship*), dan batasan (*constraint*) untuk memenuhi kebutuhan sistem analisis dalam menyelesaikan pengembangan sebuah system[16].

a. Entity

Entitas dapat dikelompokkan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi, dan kejadian. Seperti contoh gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1
Simbol Entitas

b. Attribute (Kolom)

Attribute adalah elemen dari setiap entitas dan relationship. Ada dua jenis attribute yang dapat digunakan dalam ERD, yaitu :

1. Identifier (*key*)

Menentukan entitas secara unik (*primary key*).

2. Descriptor (*non key*)

Mengklasifikasikan karakteristik dari suatu entitas yang tidak unik.

c. Cardinality (jumlah maksimum baris)

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lain. Terdapat empat macam kardinalitas relasi yang terdapat pada ERD, yaitu:

1. *One to one* (1 to 1)

Hubungan satu ke satu (*one to one*) berarti setiap himpunan entitas hanya boleh berhubungan dengan satu himpunan entitas lainnya. Seperti gambar 2.2 berikut.



Gambar 2. 2
Simbol *One to One*

2. *One to many* (1 to M)

Hubungan satu ke banyak (*one to many*) berarti satu dari setiap himpunan entitas boleh berhubungan dengan banyak himpunan entitas lainnya. seperti gambar 2.3 berikut.



Gambar 2. 3
Simbol *One to Many*

3. *Many to one* (M to 1)

Hubungan banyak ke satu (M to 1) berarti banyak himpunan entitas boleh berhubungan hanya dengan satu entitas lainnya. Seperti gambar 2.4 berikut.



Gambar 2. 4
Simbol *Many to One*

4. *Many to many* (M to M)

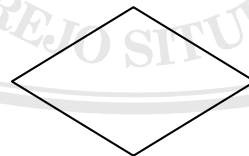
Hubungan banyak ke banyak (*many to many*) berarti setiap himpunan entitas boleh berhubungan dengan banyak himpunan entitas lainnya dan sebaliknya saling berhubungan. Dapat dilihat seperti gambar 2.5 berikut.



Gambar 2. 5
Simbol *Many to Many*

5. *Relationship*

Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada ERD, *relationship* dapat digambarkan dengan belah ketupat. Dapat dilihat seperti gambar 2.6 berikut.



Gambar 2. 6
Simbol *Relationship*

2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.4.1 PHP

Personal Home Page (PHP) diperkenalkan pada tahun 1999 sebagai sebuah kumpulan *script freeware* yang berbasis Perl dan dikenal sebagai “*Personal Home Page*” Tools. Pembuatnya bernama Rasmus

Lerdorf. Ternyata pakar tersebut banyak mengundang minat para developer dan profesional. Pada tahun 1995, sebuah milis dibuat untuk menyediakan tempat diskusi termasuk memberikan *feedback*, perbaikan bug dan ide-ide kode script tersebut. PHP adalah bahasa script yang ditanam di sisi server. Dan PHP juga memiliki kemampuan untuk hampir sepenuhnya memisahkan kode dari HTML. Untuk proyek bersama yang lebih besar, metode ini sangat ideal karena memungkinkan desainer untuk mengerjakan layout halaman tanpa mempengaruhi kode PHPnya[17].

2.4.2 MySQL

MySQL Database Server merupakan RDBMS atau *Relasional Database Management System* yang dapat menangani data yang cukup besar. MySQL adalah program basis data yang bisa digunakan untuk menerima dan mengirim data dengan cepat[18].

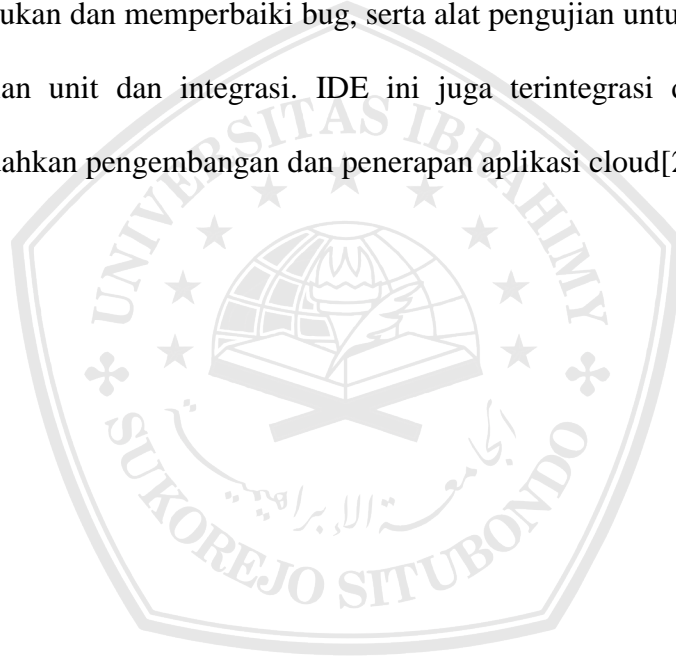
2.4.3 XAMPP

Xampp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server. Kegunaan Xampp ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara *offline* untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Disebut server karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakses web, untuk itu komputer kita harus menjadi *server*. Dapat disimpulkan xampp adalah aplikasi tools untuk menyediakan paket lunak yang berisi konfigurasi *Web Server, Apache, PHP, MySQL* untuk membantu kita dalam proses pembuatan aplikasi web.[19]

2.4.4 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio adalah *Integrated Development Environment* (IDE) buatan Microsoft, yang digunakan untuk mengembangkan berbagai aplikasi seperti desktop, *web*, *mobile*, dan layanan web. IDE ini mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti C#, C++, dan *Python*, serta menawarkan fitur *IntelliSense* untuk melengkapi kode secara otomatis.

Visual Studio memiliki debugger yang kuat untuk membantu menemukan dan memperbaiki bug, serta alat pengujian untuk menjalankan pengujian unit dan integrasi. IDE ini juga terintegrasi dengan Azure, memudahkan pengembangan dan penerapan aplikasi cloud[20].



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian

Pondok Pesantren Kauman Alhasani Allathifi adalah lembaga pendidikan Islam yang terletak di jantung Kota Bondowoso, tepatnya di Jalan KH. Zainul Arifin 165, Kelurahan Kota Kulon, Kecamatan Bondowoso. Lokasinya yang strategis, berada di sebelah barat Alun-alun Kota Bondowoso, membuat pesantren ini mudah diakses oleh masyarakat sekitar.

Pesantren ini didirikan secara resmi pada tahun 1842 M (1363 H) oleh KHR. Abdul Lathif, putra keempat dari KHM. Djakfar Shodiq alias Raden Djojo Kelono, seorang ulama besar yang merupakan keturunan dari KH. Muhammad Arif, KH. Isyarah, KH. Abdurrahman, dan Maulana Makhdum Ibrahim at Tubani. Ibunya adalah putri dari Kyai Hazbullah, yang dikenal di Madura sebagai "*Bujuk Ejjih*."

Visi pesantren adalah menjadi institusi pendidikan Islam yang mampu membentuk generasi berakhlakul karimah serta kompeten dalam bidang ilmu pengetahuan agama dan umum. Misi pesantren meliputi membiasakan para santri dengan tutur kata yang baik, sopan santun terhadap guru, orang tua, dan sesama, serta menyelenggarakan kegiatan pendidikan dan keagamaan yang berkualitas baik dalam format formal, non-formal, maupun informal.

Di bawah pengasuhan Kyai Canzoon Vadllan Athoillah, Pondok Pesantren Kauman Alhasani Allathifi terus berkembang, khususnya dalam pendidikan santri putri. Saat ini, terdapat sekitar 370 santri putri yang menimba ilmu di pesantren ini, mencerminkan kepercayaan masyarakat terhadap kualitas pendidikan yang diberikan.

3.1.1 Keadaan Sistem yang Berjalan

Saat ini, sistem pembelian nasi di kantin Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso masih menggunakan kartu makan berbasis kertas. Proses ini dimulai dengan pendistribusian kartu makan kepada para santri setelah mereka melakukan pembayaran di muka untuk jangka waktu tertentu, seperti seminggu atau sebulan. Pembayaran dilakukan di awal periode, dan santri menerima kartu makan kertas yang sesuai dengan jumlah pembayaran mereka.

Setiap kali santri ingin membeli nasi di kantin, mereka diharuskan menunjukkan kartu makan kertas tersebut kepada pegawai kantin. Pegawai kantin kemudian akan mencatat transaksi pembelian nasi secara manual pada kartu makan, biasanya dengan menandai atau mencoret bagian yang sesuai pada kartu tersebut. Proses pencatatan manual ini, meskipun sederhana, memiliki beberapa kelemahan seperti potensi kesalahan manusia, ketidakakuratan data, serta kesulitan dalam pelacakan transaksi.

Sistem yang ada saat ini masih mengandalkan metode manual dan tradisional dalam operasional sehari-hari, yang cenderung kurang efisien

dan berisiko terhadap kesalahan dalam pencatatan. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang lebih modern dan terintegrasi yang dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan dalam manajemen transaksi di kantin pesantren.

3.1.2 Kelebihan Sistem

1. Biaya yang diperlukan relatif murah
2. Sistem kertas sangat sederhana dan mudah dipahami oleh semua orang
3. Sistem kertas tidak bergantung pada listrik atau koneksi internet, sehingga tetap dapat berfungsi meskipun terjadi pemadaman listrik atau gangguan jaringan.
4. Kartu kertas dapat dengan mudah dicetak ulang atau dimodifikasi sesuai kebutuhan tanpa memerlukan perubahan pada sistem perangkat lunak atau perangkat keras.

3.1.3 Kelemahan Sistem

1. Santri seringkali kehilangan kartu makan kertas, yang mengakibatkan hilangnya jatah makan tanpa bisa dilaporkan atau diganti dengan mudah.
2. Kartu kertas mudah rusak atau sobek, terutama jika sering digunakan atau tidak disimpan dengan baik.
3. Kartu kertas mudah dipindah tangan atau digunakan oleh orang lain yang tidak berhak, sehingga meningkatkan risiko penyalahgunaan.

4. Kartu kertas dapat dengan mudah dipalsukan atau ditiru oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, sehingga meningkatkan risiko kecurangan.
5. Pencatatan transaksi secara manual oleh pegawai kantin memakan waktu dan meningkatkan risiko kesalahan manusia.
6. Informasi mengenai penggunaan kartu makan tidak dapat diakses secara *real-time* oleh pihak yang berwenang, sehingga sulit untuk melakukan pengawasan dan pemantauan yang efektif.
7. Meskipun biaya awal rendah, pengadaan kartu makan kertas secara terus-menerus menambah biaya operasional kantin dalam jangka panjang.
8. Informasi transaksi yang dicatat secara manual tidak memiliki perlindungan yang memadai, sehingga rentan terhadap akses yang tidak sah atau kehilangan data.

3.2 Alur Proses

3.2.1 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis

1. Identifikasi Proses Bisnis

- a. Proses Pendaftaran dan Distribusi Kartu Makan
- b. Proses Pembelian Nasi di Kantin
- c. Proses Pelaporan dan Pemantauan

2. Analisis Proses Bisnis

- a. Proses Pendaftaran dan Distribusi Kartu Makan

- 1) Santri membayar sejumlah uang di muka untuk jangka waktu tertentu (seminggu atau sebulan) kepada petugas administrasi kantin.
 - 2) Setelah pembayaran diterima, petugas administrasi mengeluarkan kartu makan kertas yang berisi informasi jatah makan dan periode berlaku.
 - 3) Kartu makan kertas diberikan kepada santri untuk digunakan selama periode yang telah dibayar.
- b. Proses Pembelian Nasi di Kantin
- 1) Santri datang ke kantin dan menunjukkan kartu makan kertas kepada pegawai kantin.
 - 2) Pegawai kantin mencatat transaksi pembelian nasi secara manual pada kartu makan tersebut, biasanya dengan menandai atau mencoret bagian yang sesuai pada kartu.
 - 3) Santri menerima nasi setelah transaksi dicatat.
- c. Proses Pelaporan dan Pemantauan
- 1) Semua transaksi dicatat secara manual oleh pegawai kantin pada kartu makan kertas.
 - 2) Data dari kartu makan dikumpulkan secara berkala oleh petugas administrasi untuk dibuat laporan.
 - 3) Petugas administrasi menyusun laporan transaksi berdasarkan catatan manual, yang kemudian diserahkan kepada pihak yang berwenang untuk pemantauan dan analisis.

3.2.1 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

1. Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Dalam mengembangkan Sistem Informasi *Elektronik Rice Card* (ERICA) untuk transaksi pembelian nasi di kantin Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso, penting untuk mengidentifikasi kebutuhan yang akan dipenuhi oleh sistem ini.

a. Proses Pendaftaran dan Distribusi Kartu Makan

1) Pembayaran

Tabel 3.1
Kebutuhan Fungsional Proses Pembayaran

No	Aktivitas	Pihak Terlibat	Kebutuhan Fungsional
1.	Santri membayar sejumlah uang di muka untuk periode tertentu (minggu atau bulan) kepada petugas administrasi kantin.	Santri, Admin (Bendahara)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem harus mampu mencatat dan mengelola pembayaran dari santri. 2. Sistem harus dapat menghasilkan bukti pembayaran elektronik.

2) Pembuatan dan Distribusi Kartu

Tabel 3.2
Kebutuhan Fungsional Proses Pembuatan dan Distribusi Kartu

No	Aktivitas	Pihak	Kebutuhan Fungsional
1.	Setelah pembayaran diterima, petugas administrasi mengeluarkan kartu makan kertas yang berisi informasi jatah makan dan periode berlaku.	Admin (Bendahara)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem harus dapat mencetak atau menghasilkan kartu makan elektronik. 2. Sistem harus bisa menyimpan informasi jatah makan dan periode berlaku.

Tabel 3.2
Kebutuhan Fungsional Proses Pembuatan dan Distribusi Kartu (Lanjutan)

2.	Kartu makan kertas diberikan kepada santri untuk digunakan selama periode yang telah dibayar.	Santri, Admin (Bendahara)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem harus dapat mencatat distribusi kartu ke masing-masing santri. 2. Sistem harus memastikan bahwa kartu tersebut hanya dapat digunakan oleh santri yang bersangkutan.
----	---	---------------------------	--

b. Proses Pembelian Nasi di Kantin

1) Verifikasi Kartu

Tabel 3.3
Kebutuhan Fungsional Proses Verifikasi Kartu

No	Aktivitas	Pihak Terlibat	Kebutuhan Fungsional
1.	Santri datang ke kantin dan menunjukkan kartu makan kertas kepada pegawai kantin.	Santri, Pegawai Kantin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem harus dapat memverifikasi kartu makan secara elektronik. 2. Sistem harus memungkinkan pegawai kantin untuk mengakses data kartu makan santri.

2) Pencatatan Transaksi

Tabel 3.4
Kebutuhan Fungsional Proses Pencatatan Transaksi

No	Aktivitas	Pihak	Kebutuhan Fungsional
1.	Pegawai kantin mencatat transaksi pembelian nasi secara manual pada kartu makan tersebut.	Pegawai Kantin	<p>Sistem harus dapat mencatat transaksi pembelian nasi secara elektronik.</p> <p>Sistem harus dapat mengurangi jatah makan santri secara otomatis setiap kali transaksi dilakukan.</p>

3) Pemberian Nasi

Tabel 3.5
Kebutuhan Fungsional Proses Pemberian Nasi

No	Aktivitas	Pihak	Kebutuhan Fungsional
1.	Santri menerima nasi setelah transaksi dicatat.	Santri, Pegawai Kantin	1. Sistem harus memastikan bahwa transaksi tercatat dengan benar sebelum nasi diberikan.

c. Proses Pelaporan dan Pemantauan

1) Pencatatan Transaksi

Tabel 3.6
Kebutuhan Fungsional Proses Pencatatan Transaksi

No	Aktivitas	Pihak Terlibat	Kebutuhan Fungsional
1.	Semua transaksi dicatat secara manual oleh pegawai kantin pada kartu makan kertas.	Pegawai Kantin	1. Sistem harus mencatat semua transaksi secara otomatis dan menyimpan data secara terpusat.

2) Pengumpulan Data

Tabel 3.7
Kebutuhan Fungsional Proses Pengumpulan Data

No	Aktivitas	Pihak	Kebutuhan Fungsional
1.	Data dari kartu makan dikumpulkan secara berkala oleh petugas untuk dibuat laporan.	Bendahara	1. Sistem harus memungkinkan pengumpulan data transaksi secara real-time. 2. Sistem harus menyediakan fitur untuk mengunduh dan menyimpan data transaksi.

1) Penyusunan Laporan

Tabel 3.8
Kebutuhan Fungsional Proses Penyusunan Laporan

No	Aktivitas	Pihak	Kebutuhan Fungsional
1.	Petugas administrasi menyusun laporan transaksi berdasarkan catatan manual, yang kemudian diserahkan kepada pihak yang berwenang untuk pemantauan dan analisis.	Bendahara, Koor Bidang Usaha	1. Sistem harus dapat menghasilkan laporan transaksi secara otomatis dan periodik. 2. Sistem harus menyediakan fitur pemantauan dan analisis data transaksi.

2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional untuk Sistem Informasi *Elektronik Rice Card* (ERICA) di Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso mencakup tiga proses utama:

- 1) Pada proses pendaftaran, sistem harus mampu mencatat dan memverifikasi pembayaran uang muka santri, serta menghasilkan dan mendistribusikan kartu makan elektronik yang berisi informasi jatah makan dan periode berlaku.
- 2) Dalam proses pembelian nasi, sistem harus memverifikasi kartu makan santri, mencatat transaksi secara otomatis, dan memastikan bahwa jatah makan dikurangi sesuai dengan transaksi yang dilakukan.
- 3) Proses pelaporan dan pemantauan membutuhkan sistem yang dapat mencatat semua transaksi secara terpusat, mengumpulkan data transaksi secara otomatis, dan menghasilkan laporan serta analisis data untuk membantu pemantauan dan pengambilan keputusan oleh pihak berwenang.

Dengan memenuhi kebutuhan fungsional ini, ERICA akan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan transaksi pembelian nasi di kantin pondok pesantren.

3. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah perangkat pendukung dengan spesifikasi minimal yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian dan implementasi ERICA. Berikut adalah spesifikasi yang diperlukan:

1) Perangkat Keras (*Hardware*)

a. *Server*

Prosesor: Intel Xeon atau setara, minimal 4 core.

RAM: Minimal 16 GB.

Penyimpanan: SSD minimal 500 GB.

Konektivitas: Ethernet 1 Gbps.

Sistem Operasi: Windows Server.

b. *Komputer Client*

Prosesor: Intel Core i5 atau setara.

RAM: Minimal 8 GB.

Penyimpanan: SSD minimal 256 GB.

Konektivitas: Wi-Fi atau Ethernet.

Sistem Operasi: Windows 10 atau lebih baru, macOS, atau Linux.

c. *Perangkat RFID*

1) *RFID Reader:*

Frekuensi: 13.56 MHz (HF) atau 860-960 MHz (UHF).

Konektivitas: USB atau Ethernet.

Jarak Baca: Minimal 10 cm untuk HF atau 1 meter untuk UHF.

2) RFID *Tags*/Kartu:

Jenis: Passive RFID tags.

Memori: Minimal 1 KB.

Material: PVC atau bahan tahan lama lainnya.

Antena RFID: Sesuai dengan spesifikasi RFID reader untuk memastikan jarak dan kecepatan baca yang optimal.

2) Perangkat Lunak (*Software*)

a. Basis Data (*Database*)

MySQL/MariaDB: Versi terbaru.

PostgreSQL: Versi terbaru.

SQLite: Untuk pengembangan dan testing.

b. Platform Pengembangan

Bahasa Pemrograman: Java dan PHP.

Framework: Spring Boot (untuk Java), Laravel (untuk PHP).

IDE: Visual Studio Code.

Kontrol Versi: Git (GitHub atau GitLab).

c. Server Aplikasi

Apache Tomcat: Versi terbaru.

d. Perangkat Pendukung

Browser: Google Chrome, Mozilla Firefox.

Software Pemodelan: Microsoft Visio, Draw.io.

3) Jaringan dan Konektivitas

- a. Kecepatan Internet: Minimal 50 Mbps untuk server dan perangkat *client*.
- b. Keamanan Jaringan: Firewall, VPN, dan enkripsi SSL/TLS untuk komunikasi data.

3.2.2 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

1. Identifikasi Alternatif Solusi

Pada bagian ini menjelaskan dan mengidentifikasi setiap kebutuhan yang perlu disiapkan dalam pengaplikasian sistem informasi ini dan alternatif yang dibutuhkan ketika alternatif yang pertama terjadi kesalahan atau terjadi error. Identifikasi dan analisis alternatif solusi yaitu menjelaskan secara keseluruhan tentang kebutuhan sistem operasi, bahasa program, serta program aplikasi yang diperlukan dan dibutuhkan pada Sistem Informasi *Elektronik Rice Card* (ERICA).

Dalam mengimplementasikan Sistem Informasi *Elektronik Rice Card* (ERICA) untuk transaksi pembelian nasi di kantin Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso, sangat penting untuk mengidentifikasi berbagai kebutuhan sistem serta alternatif solusi jika solusi utama mengalami kesalahan atau error. Berikut adalah identifikasi dan analisis alternatif solusi yang mencakup sistem operasi, bahasa pemrograman, serta program aplikasi yang diperlukan.

Tabel 3.9
Identifikasi Alternatif Solusi

Kategori	Solusi Utama	Alasan	Alternatif	Alasan
Sistem Operasi	Windows Server	Cocok jika tim lebih familiar dengan Windows atau jika ada kebutuhan aplikasi berbasis Windows.	Linux (Ubuntu/CentOS)	Banyak digunakan di server untuk aplikasi enterprise.
Bahasa Pemrograman	PHP		Python	
			Java	
Basis Data	MySQL/MariaDB		SQLite	
Teknologi RFID	RFID Reader dan Tag		Barcode/QR Code Scanner	Digunakan jika RFID tidak tersedia atau ada kendala teknis.

2. Analisis Kelayakan Alternatif Solusi

Tabel 3.10
Analisis Kelayakan Alternatif Solusi

Kriteria Kelayakan	Bobot	Alternatif 1	Skor	Alternatif 2	Skor
Kelayakan Operasional	30%	Mendukung seluruh kebutuhan fungsional	65	Sama dengan alternatif 1	65
Kelayakan Teknis	20%	Belum ada teknologi yang digunakan	20	Teknologi yang digunakan sudah cukup memadai, keahlian personil sudah cukup	20
Kelayakan Ekonomi	20%	Belum ada pengembangan sistem	90	Pengembangan sistem berupa open source, membutuhkan biaya untuk dihosting	20
Kelayakan Jadwal	30%	Tidak ada jadwal	90	Sesuai dengan waktu yang dijadwalkan	20
Total	100%		85		35

3.3 Desain Sistem

Desain Sistem adalah tahapan dalam pengembangan sistem informasi yang mencakup perancangan berbagai komponen dan antarmuka untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.3.1 Desain Output

Desain Output dalam sistem informasi berfungsi untuk menampilkan hasil akhir dari berbagai proses yang dilakukan dalam sistem tersebut. Desain ini membantu pengguna untuk memahami dan mengelola data yang telah diolah. Berikut adalah gambar desain output yang ada didalam sistem.

1. Laporan Hasil Penjualan

Laporan ini dibuat untuk memungkinkan admin dan koordinator bidang usaha untuk memantau kinerja penjualan harian, mingguan, bulanan, atau sesuai periode yang diinginkan. Berikut adalah gambar desain laporan hasil penjualan:

Laporan Hasil Penjualan Nasi
Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso

Nama: [Nama Siswa]
Bulan: [Nama Bulan]

1. Jumlah Transaksi Selama Sebulan

- Total Transaksi (Dimulai Transaksi)
- Total Hasil Keuangan

2. Hasil Penjualan

Tanggal	Jumlah Penjualan (kg)
01 (Nama Bulan) 2024	20000
02 (Nama Bulan) 2024	20000
03 (Nama Bulan) 2024	20000

Total Penjualan: [Total Penjualan]

3. Total Barang Sederet

Nama Sederet	Jumlah (kg)
Mangkuk Yodium (emas)	120000
Mangkuk (Bahan)	80000
Belangkon	20000

Total Barang: [Total Barang]

*Catatan Tambahan

- (Catatan atau komentar tambahan jika ada)

Penanggung Jawab
Bendahara Pesantren

Gambar 3.1

Laporan Hasil Penjualan

2. Desain Erica (Kartu Makan)

Desain ini dibuat untuk memudahkan identifikasi pemegang kartu (santri) dan memastikan bahwa hanya pemegang kartu yang berhak yang dapat mengakses layanan makan. Berikut adalah gambar desain kartu makan:

The diagram shows a rectangular form with several input fields and a photo area. The fields are arranged as follows:

- Top row: Nama Santri
- Second row: No Induk Santri
- Third row: No Telpn
- Fourth row: Asrama
- Fifth row: Alamat
- Right side: A large rectangular area labeled Foto Santri.

Gambar 3.2
Desain Erica (Kartu Makan)

3.3.2 Desain Input

Desain Input merupakan tampilan yang dikeluarkan oleh sistem melalui monitor, di mana desain input merupakan rancangan dalam bentuk-bentuk pemasukan data yang ada pada sistem. Berikut adalah desain input yang ada di sistem ERICA :

1. Desain Login

Halaman ini dibuat untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat masuk ke dalam sistem. Ini melibatkan verifikasi username dan password. Berikut adalah gambar desain halaman login:

The image shows a login form titled "ERICA". Inside the form, there is a sub-header "FORM LOGIN". Below this, there are three input fields: "USERNAME", "PASSWORD", and a button labeled "MASUK".

Gambar 3.3

Desain Login

2. Desain Input Data Santri

Halaman ini dibuat untuk memungkinkan admin dalam memasukkan dan menyimpan data pribadi santri, yang nantinya akan dimasukkan kedalam kartu makan santri. Berikut adalah gambar desain halaman input data santri:

The image shows a data entry form titled "FORM TAMBAH DATA". It contains several input fields: "NO KARTU", "SCAN KARTU", "NAMA", "NAMA PELANGGAN", "TEMPAT LAHIR", "TEMPAT TANGGAL LAHIR", "JENIS KELAMIN", "PEREMPUAN", "KAMAR", and "PILIH KAMAR". At the bottom, there are two buttons: "KEMBALI" and "SIMPAN DATA". A small note at the bottom reads: "dimohon untuk cek ulang data yang akan disimpan karna data tidak bisa diubah".

Gambar 3.4

Desain Input data santri

3. Desain Input Saldo

Halaman ini dibuat untuk memungkinkan admin atau wali santri untuk menambah saldo pada kartu makan santri. Proses ini penting untuk

memastikan santri memiliki cukup saldo untuk melakukan transaksi di kantin. Berikut adalah gambar desain halaman Input Saldo:

Gambar 3.5
Desain Input Saldo

4. Desain *Scan* Kartu

Halaman ini dibuat untuk memastikan bahwa kartu yang digunakan benar-benar milik santri yang bersangkutan melalui proses pemindaian kartu. Berikut adalah gambar desain halaman Scan Kartu:

Gambar 3.6
Desain Scan Kartu

3.3.3 Desain Proses

Desain proses merupakan tahapan rancangan sistem informasi dalam bentuk tabel, *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram*. Tujuan dari desain proses ini adalah untuk mengetahui alur proses sistem yang akan dibuat.

a. Identifikasi Desain Proses

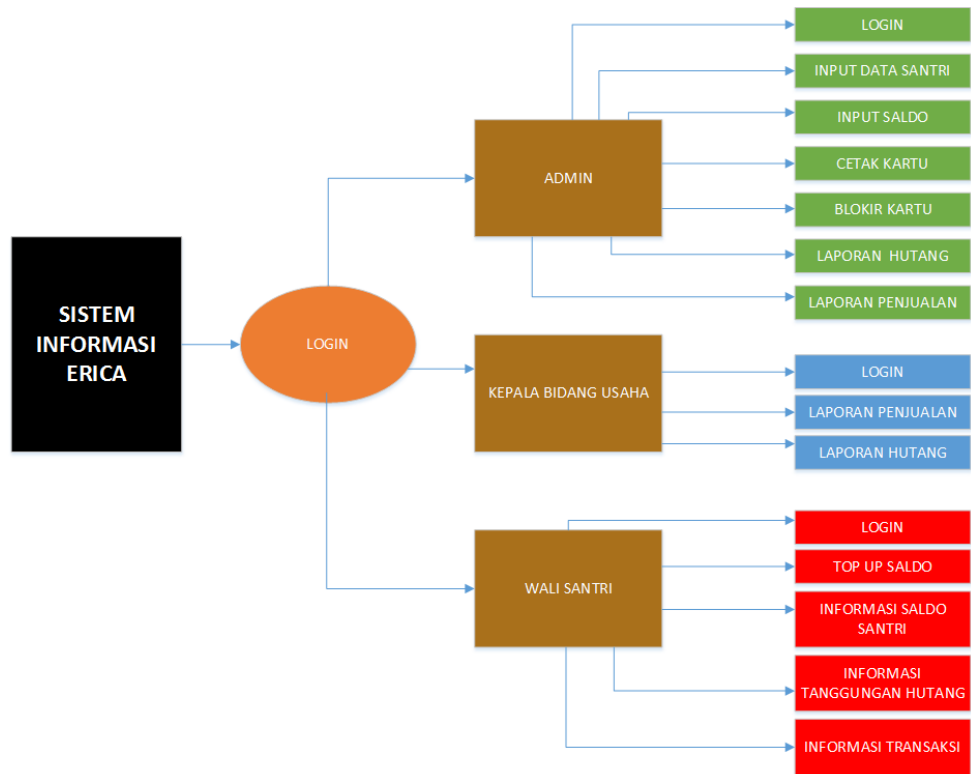
Identifikasi desain proses ini langsung berkaitan dengan proses yang terjadi pada sistem informasi yang telah dirancang.

Tabel 3.11
Identifikasi Desain Proses

Nama	Deskripsi Proses	Input Proses	Output
Pendaftaran dan Distribusi Kartu	Mengelola pendaftaran santri dan distribusi kartu makan elektronik	Data santri, pembayaran awal	Kartu makan elektronik
Pembelian Nasi di Kantin	Proses pembelian nasi di kantin menggunakan kartu makan elektronik	Kartu makan elektronik	Transaksi pembelian nasi yang tercatat
Pelaporan dan Pemantauan	Mengelola pelaporan dan pemantauan transaksi secara otomatis	Data transaksi dari kartu makan elektronik	Laporan transaksi harian/bulanan

b. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi untuk sistem informasi ERICA terdiri dari beberapa komponen utama yang bekerja secara terintegrasi untuk memastikan kelancaran operasional. Berikut adalah arsitektur aplikasi yang diusulkan:



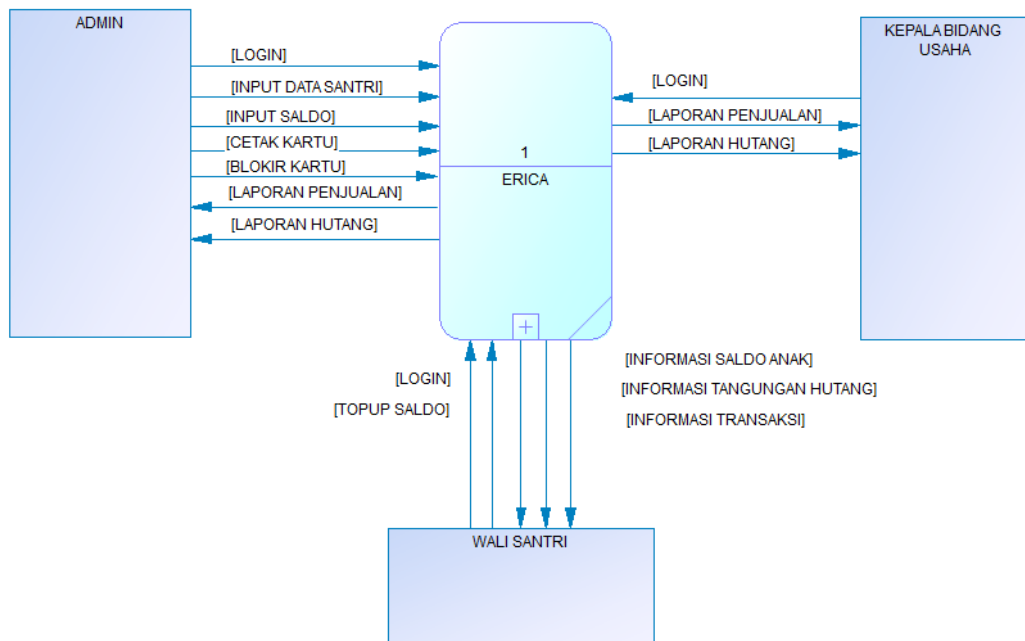
Gambar 3.7
Arsitektur Aplikasi

c. Pemodelan Sistem

1. Context Diagram

Context Diagram (Diagram Konteks) merupakan alat untuk struktur analisis yang menggambarkan sistem secara keseluruhan.

Di bawah ini adalah context diagram sistem informasi elektronik rice card yang akan dibuat, gambar 3.8 berikut :



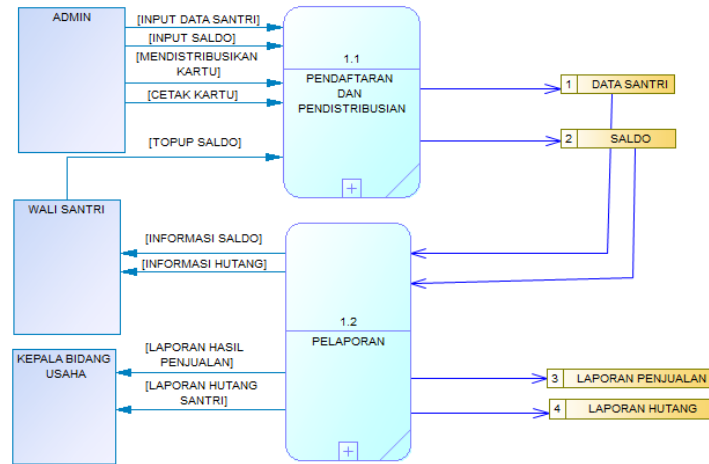
Gambar 3.8
Context Diagram

2. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat bantu dalam perancangan sistem arus data pada aplikasi. Di bawah ini adalah rancangan data flow diagram dari sistem informasi yang akan dibuat.

a) *Data Flow Diagram* Level 1

Adapun DFD level 1 pada sistem informasi *elektronik rice card* di Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso ditunjukkan pada gambar 3.9 berikut ini :

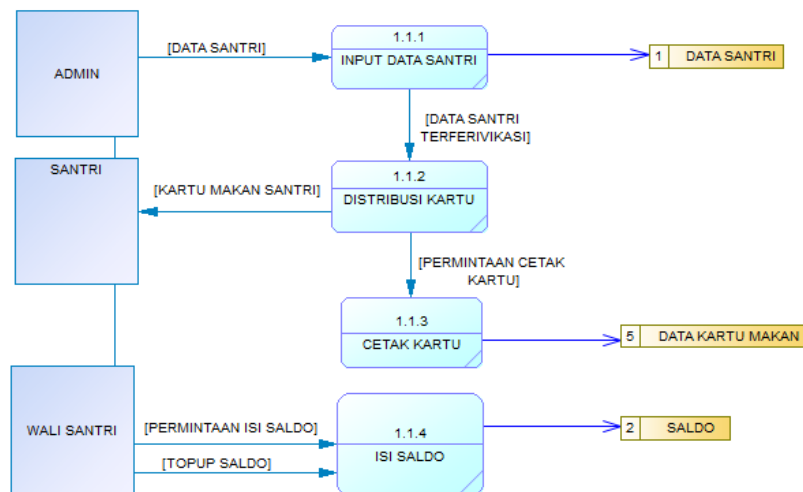


Gambar 3.9

DFD level 1

b) *Data Flow Diagram Level 2 (Pendaftaran dan pendistribusian)*

Adapun DFD level 2 pendaftaran dan pendistribusian ditunjukkan pada gambar 3.10 berikut :

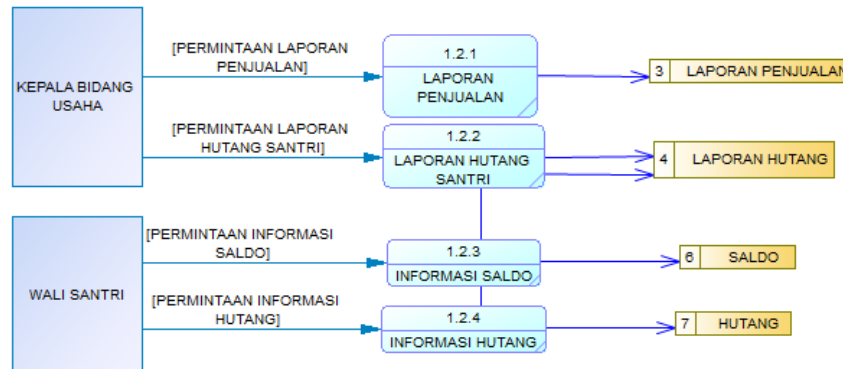


Gambar 3.10

DFD level 2 pendaftaran dan pendistribusian

c) DFD level 2 (Pelaporan)

Adapun DFD level 2 pelaporan ditunjukkan pada gambar 3.11 berikut :



Gambar 3.11
DFD level 2 pelaporan

3.3.4 Identifikasi dan Desain Database

a. Identifikasi Tabel Database

Tujuan dari identifikasi tabel database adalah untuk memberikan gambaran tabel yang akan dipakai terkait dengan perancangan dan pengembangan dari sistem informasi yang akan dibuat. Berikut beberapa tabel yang dibuat :

1. Tabel Data Santri

Tabel ini menyimpan informasi dasar tentang setiap santri yang terdaftar di sistem. Data yang disimpan meliputi nama santri, kamar, alamat, tanggal lahir, serta informasi tentang wali santri seperti nama dan kontak. Tabel ini berfungsi sebagai referensi utama yang

menghubungkan santri dengan transaksi keuangan (saldo, penjualan, dan hutang) yang mereka lakukan.

Tabel 3.12
Data Santri

Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_santri	INT	11	Primary Key, ID unik santri
nama_santri	VARCHAR	100	Nama lengkap santri
kamar	VARCHAR	10	Kelas atau tingkatan santri
alamat	TEXT		Alamat tempat tinggal santri
tanggal_lahir	DATE		Tanggal lahir santri
wali_santri	VARCHAR	100	Nama wali santri
kontak_wali	VARCHAR	15	Kontak telepon wali santri

2. Tabel Saldo

Tabel Saldo menyimpan informasi mengenai saldo keuangan yang dimiliki oleh setiap santri. Setiap kali terjadi top-up atau perubahan saldo, informasi ini dicatat dalam tabel ini. Tabel ini juga mencatat jumlah saldo terakhir, tanggal top-up terakhir, dan jumlah yang di-top-up. Tabel ini sangat penting untuk melacak keuangan yang dimiliki oleh santri untuk digunakan dalam transaksi di lingkungan pesantren.

Tabel 3.12
Saldo

Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_saldo	INT	11	Primary Key, ID unik saldo
id_santri	INT	11	Foreign Key, mengacu pada id_santri
saldo_terakhir	DECIMAL	10,2	Jumlah saldo terakhir
tanggal_topup	DATE		Tanggal terakhir top-up
jumlah_topup	DECIMAL	10,2	Jumlah top-up terakhir

3. Tabel Laporan Penjualan

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data transaksi penjualan yang dilakukan oleh santri. Setiap kali santri melakukan pembelian di kantin atau tempat lain yang menggunakan sistem ini, transaksi tersebut

dicatat dalam tabel ini. Informasi yang disimpan meliputi tanggal penjualan, total penjualan, dan santri yang melakukan transaksi tersebut. Tabel ini berguna untuk melacak kegiatan belanja santri serta untuk pembuatan laporan penjualan secara periodik.

Tabel 3.13
Laporan Penjualan

Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_penjualan	INT	11	Primary Key, ID unik laporan penjualan
tanggal_penjualan	DATE	-	Tanggal terjadinya transaksi
id_santri	INT	11	Foreign Key, mengacu pada id_santri
total_penjualan	DECIMAL	10	Jumlah total penjualan

4. Tabel Laporan Hutang

Tabel Laporan Hutang menyimpan informasi mengenai hutang yang dimiliki oleh santri. Jika ada transaksi yang dilakukan namun saldo santri tidak mencukupi atau terjadi kesepakatan pembayaran nanti, hutang tersebut akan dicatat di tabel ini. Informasi yang dicatat meliputi total hutang, tanggal terjadinya hutang, dan santri yang berhutang. Tabel ini penting untuk memantau dan mengelola hutang santri agar dapat diselesaikan sesuai dengan perjanjian.

Tabel 3.13
Laporan Hutang

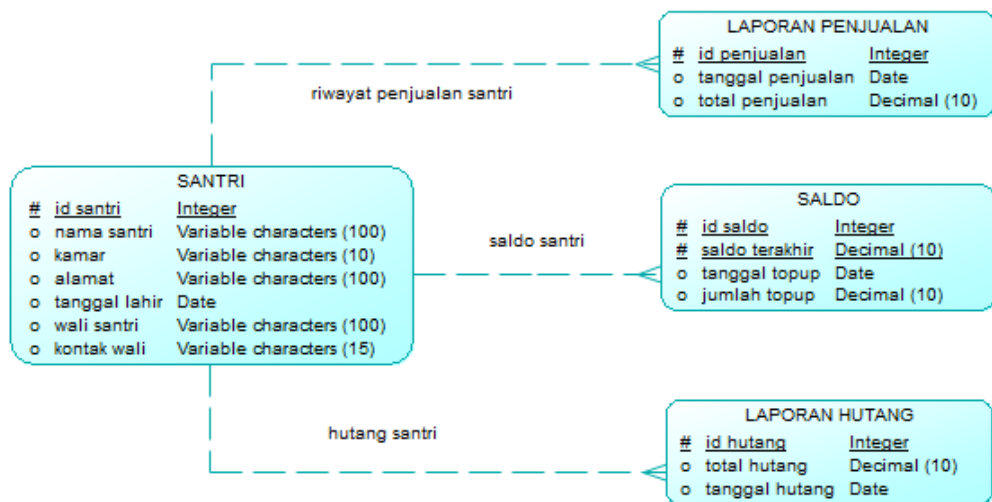
Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_hutang	INT	11	Primary Key, ID unik laporan hutang
id_santri	INT	11	Foreign Key, mengacu pada id_santri
total_hutang	DECIMAL	10	Jumlah total hutang
tanggal_hutang	DATE	-	Tanggal terjadinya hutang

b. Pemodelan Database

Entity Relation Diagram (ERD) merupakan rangkaian diagram yang menunjukkan adanya relasi atau hubungan antara satu tabel dengan tabel yang lain dari sebuah database. Adapun ERD dari sistem informasi yang akan dirancang sebagai berikut :

1. *Conceptual data Model (CDM)*

CDM yaitu dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu. Gambaran umum tentang sistem yang akan dirancang tanpa memperhatikan detail bagaimana sistem itu akan diimplementasikan. dilihat di gambar 3.12 berikut:

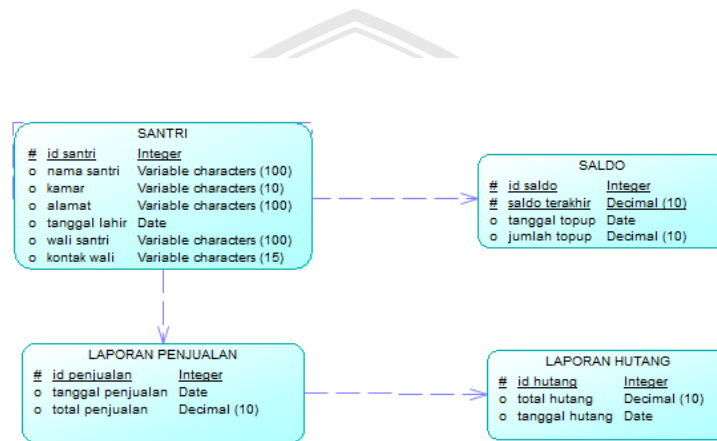


Gambar 3.12

CDM

2. Physical Data Model (PDM)

PDM adalah representasi detail dari data model yang mencakup spesifikasi teknis yang diperlukan untuk implementasi database di sistem yang sebenarnya. PDM mengambil konsep dari Conceptual Data Model (CDM) dan Logical Data Model (LDM), kemudian menambahkan detail seperti tipe data, indeks, constraint, dan tabel fisik. Ditunjukkan gambar 3.13 berikut :



Gambar 3.13

PDM

3.3.5 Identifikasi dan Desain *User Interface*

a. Identifikasi *Interface*

Tabel 3.16 merupakan identifikasi *Interface*, menjelaskan tentang identifikasi tampilan sistem informasi yang akan dirancang, menjelaskan deskripsi setiap menu-menu yang akan di rancang pada sistem informasi elektronik rice card.

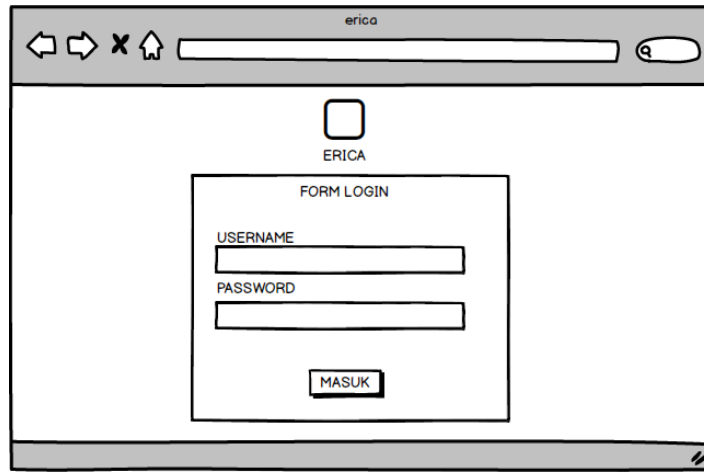
Tabel 3.16
Tabel Identifikasi Interface

Nama Interface	Jenis Interface	Bentuk Interface	Deskripsi Interface
<i>Login</i>	Form Input	Formulir	Antarmuka yang memungkinkan pengguna memasukkan username dan password untuk mengakses sistem. Dilengkapi dengan tombol "Login" dan link untuk "Lupa Password."
<i>Dashboard</i>	Display Information	Dashboard	Tampilan utama yang menampilkan ringkasan data penting seperti jumlah pengguna dan transaksi terbaru. Dilengkapi dengan grafik penjualan.
Manajemen Pengguna	CRUD (Create, Read, Update, Delete)	Tabel dan Form	Interface untuk mengelola data pengguna. Menampilkan daftar pengguna dalam bentuk tabel dengan tombol untuk menambah, mengedit, dan menghapus data pengguna.
Transaksi	CRUD + Reporting	Tabel dan Form	Antarmuka untuk melihat dan mengelola transaksi pelanggan. Dilengkapi dengan filter pencarian dan opsi untuk mengekspor data transaksi dalam format yang diinginkan.
Laporan	Reporting	PDF/Excel Export	Interface yang menyediakan pilihan untuk menghasilkan laporan berdasarkan periode waktu tertentu. Laporan dapat diunduh dalam format PDF atau Excel.
Logout	Action	Button	Tombol yang mengakhiri sesi pengguna

b. Desain Interface

1. Interface Login

Interface halaman login ini interface awal untuk masuk ke halaman sistem atau aplikasi. Gambar 3.17 Menggambarkan rancangan interface login.



Gambar 3.17

Rancangan Interface Login

2. Dashboard Admin

Tampilan utama yang menampilkan ringkasan data santri, total saldo, dan laporan penjualan terbaru. Menu navigasi di sisi kiri memudahkan admin untuk mengakses berbagai fitur. Menu utama di dalamnya terdapat Data Santri, Top Up Saldo, Blokir Kartu, Laporan Penjualan, dan Pengaturan.

Gambar 3.18 Menggambarkan rancangan interface Dashboard Admin.

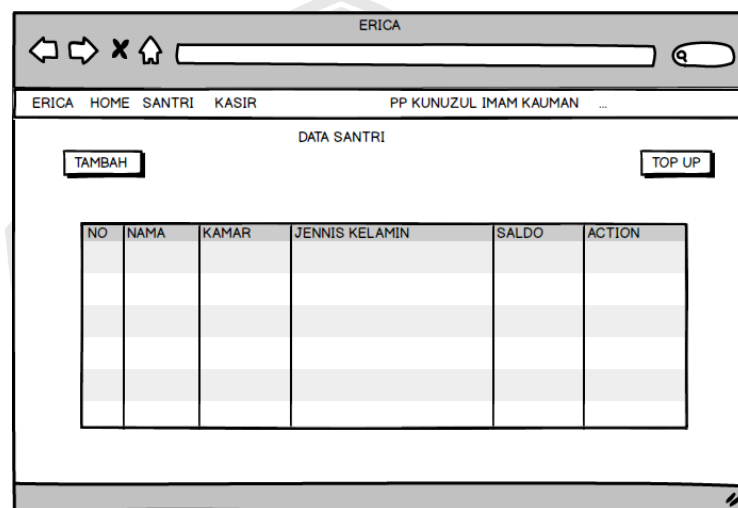


Gambar 3.18

Rancangan Interface Dashboard Admin

3. Halaman Data Santri

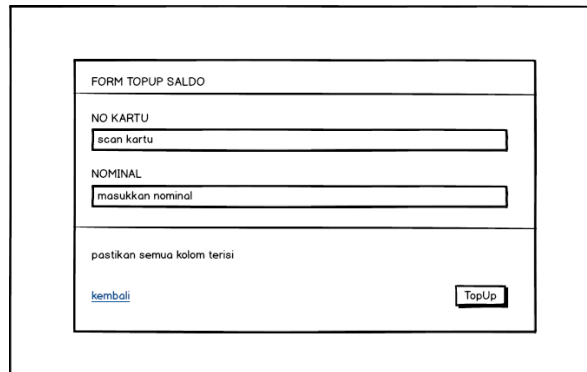
Halaman ini dibuat untuk memudahkan admin dalam mengelola data santri secara efisien. Fitur pencarian dan filter membantu dalam menemukan data dengan cepat. Daftar Santri dengan kolom: Nama, Kamar, Nomor Kartu, Status Kartu, Saldo. Tombol untuk menambahkan, mengedit, atau menghapus data santri. Gambar 3.19 Menggambarkan rancangan interface Halaman Data Santri.



Gambar 3.19
Rancangan Interface Halaman Data Santri

4. Halaman Top Up Saldo

Halaman ini dibuat untuk memudahkan admin untuk menambah saldo kartu santri. Integrasi dengan Midtrans memungkinkan transaksi yang aman dan cepat. Formulir untuk memasukkan ID Kartu, jumlah top-up, dan tombol konfirmasi. Gambar 3.20 Menggambarkan rancangan interface Halaman Top Up Saldo.



FORM TOPUP SALDO

NO KARTU

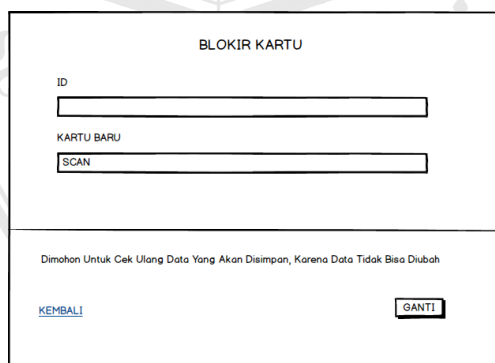
NOMINAL

pastikan semua kolom terisi

[kembali](#)

Gambar 3.20**Rancangan Interface Halaman Top Up Saldo****5. Halaman Blokir Kartu**

Halaman ini dibuat untuk fitur untuk memblokir kartu yang hilang atau rusak, mencegah penyalahgunaan, dan memastikan keamanan transaksi. Formulir untuk memasukkan ID Kartu yang hilang atau rusak dan tombol konfirmasi. Gambar 3.21 Menggambarkan rancangan interface Halaman Blokir Kartu.



BLOKIR KARTU

ID

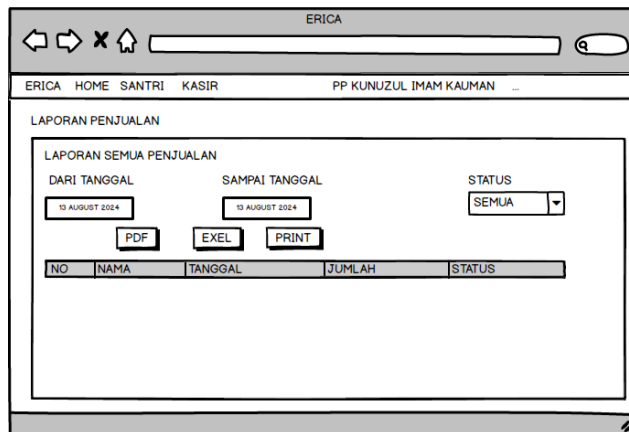
KARTU BARU

Dimohon Untuk Cek Ulang Data Yang Akan Disimpan, Karena Data Tidak Bisa Diubah

[KEMBALI](#)

Gambar 3.21**Rancangan Interface Halaman Blokir Kartu****6. Halaman Laporan Penjualan**

Menyediakan laporan penjualan yang terperinci dan real-time, membantu dalam analisis kinerja dan perencanaan anggaran. Grafik dan tabel penjualan harian, mingguan, dan bulanan. Gambar 3.22 Menggambarkan rancangan interface Halaman Laporan Penjualan.

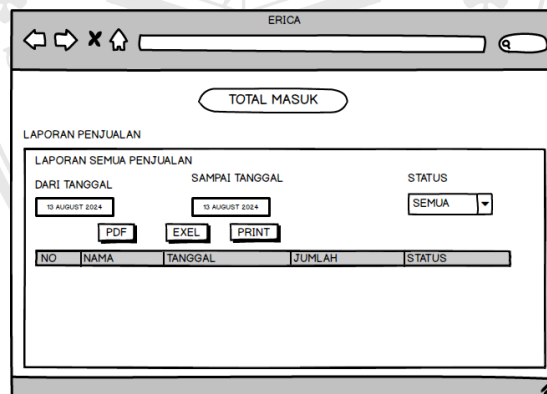


Gambar 3.22

Rancangan Interface Halaman Laporan Penjualan

7. Dashboard Kepala Bidang Usaha

Tampilan yang lebih sederhana dibandingkan dashboard admin, fokus pada laporan penjualan dan statistik kartu. Menu utamanya hanya Laporan Penjualan, Statistik Kartu. Gambar 3.23 Menggambarkan rancangan interface Dashboard Kepala Bidang Usaha.



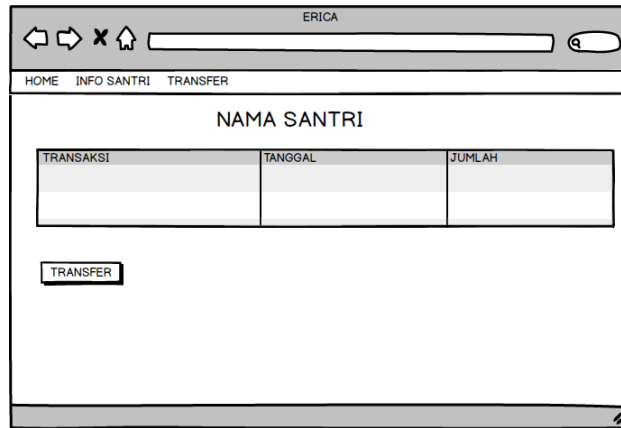
Gambar 3.23

Rancangan Interface Dashboard Kepala Bidang Usaha

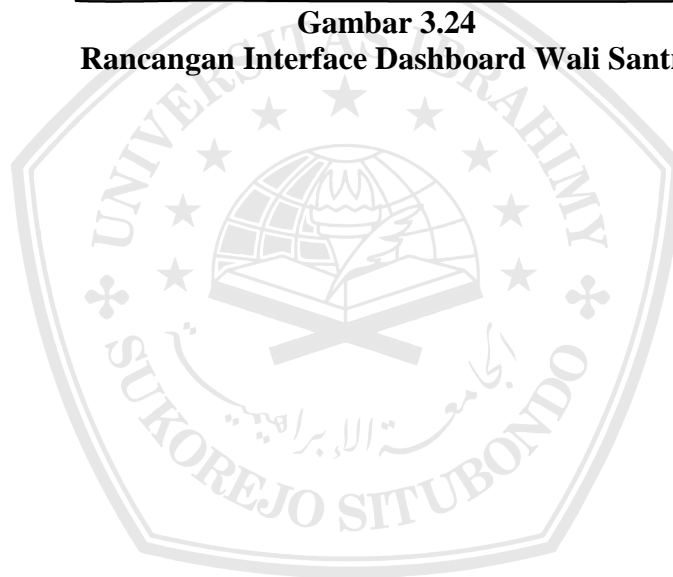
8. Dashboard Wali Santri

Memungkinkan wali santri untuk memeriksa saldo, melihat riwayat pembelian anak mereka, dan melakukan top-up saldo dengan mudah. Menu utamanya adalah Lihat Saldo, Riwayat Pembelian, dan Top Up

Saldo. Gambar 3.24 Menggambarkan rancangan interface Dashboard Wali Santri.



Gambar 3.24
Rancangan Interface Dashboard Wali Santri



BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Konstruksi Sistem

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Dalam merancang dan membangun Sistem Informasi Elektronik Rice Card (ERICA) pada pondok pesantren kunuzul imam kauman ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL. Sistem Informasi ini perlu didukung oleh beberapa perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*) dan sumber daya manusia (*brainware*). Berikut spesifikasi *software* dan *hardware* yang dibutuhkan.

a. *Hardware* (Perangkat Keras)

Hardware (Perangkat Keras) adalah salah satu komponen dari sebuah komputer yang memiliki sifat bisa dilihat dan diraba oleh manusia secara langsung atau yang berbentuk nyata, yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi. Adapun spesifikasi perangkat keras yang telah digunakan dalam uji coba sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. PC / Laptop
2. RAM Minimal 2 Gb
3. Processor Intel Core I3
4. Harddisk dengan Kapasitas 250 MB

5. Monitor
 6. Keyboard
 7. Printer Epson L210
 8. Mouse
 9. Kartu Elektronik
 10. Perangkat Pembaca Kartu
 11. Tag RFID (Transponder)
- b. *Software* (Perangkat Lunak)

Perangkat Lunak (*Software*) merupakan istilah umum untuk data yang diformat dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya dan berbagai informasi yang dibaca dan ditulis oleh komputer. Adapun perangkat lunak (*software*) yang telah digunakan dalam uji coba sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi minimal Windows 7
 2. Web Browser Mozilla Firefox dan Google Chrome
 3. XAMPP
 4. Visual Studio Code
 5. Power Designer 16.5
- c. *Brainware*

Yang tak kalah penting adalah *brainware*, yakni orang-orang yang memiliki keahlian dan pengetahuan untuk mengoperasikan, mengelola, dan memelihara sistem informasi tersebut. Brainware

adalah elemen kunci yang memastikan bahwa perangkat keras dan perangkat lunak digunakan secara optimal. Mereka bertanggung jawab atas pengoperasian harian, pemeliharaan, serta penanganan masalah teknis yang mungkin timbul. Tanpa *brainware* yang kompeten, sistem komputerisasi mungkin tidak dapat berfungsi dengan baik, yang pada akhirnya akan mempengaruhi produktivitas dan efisiensi keseluruhan.

Oleh karena itu, keberadaan *brainware* yang berkualitas sangatlah penting. *Brainware* yang tidak kompeten dapat menyebabkan berbagai masalah, mulai dari kesulitan dalam pengoperasian sistem hingga gangguan operasional yang serius. Selain itu, tanpa *brainware* yang tepat, sistem mungkin tidak akan dioptimalkan sepenuhnya, yang berarti bahwa investasi dalam perangkat keras dan perangkat lunak tidak akan memberikan hasil maksimal. Dalam konteks ini, *brainware* menjadi kunci dalam menjaga kelancaran dan efektivitas sistem informasi yang telah dibangun.

4.1.2 Instalasi Sistem

Instalasi sistem merupakan tahapan untuk melakukan implementasi sistem informasi yang telah dibuat pada komputer sehingga dapat digunakan. Proses instalasi Sistem Informasi Elektronik Rice Card (ERICA) yang telah dibuat memerlukan langkah-langkah yang tepat agar dapat beroperasi secara maksimal. Ada beberapa software yang harus

diinstal untuk menjalankan sistem yang telah dirancang tersebut. Berikut adalah langkah-langkah instalasi Sistem Informasi *Elektronik Rice Card*:

a. Instalasi XAMPP

Instalasi XAMPP, langkah sebelum menjalankan atau mengoperasikan sistem informasi ini adalah melakukan instalasi *software* XAMPP di dekstop yang akan digunakan. Berikut langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menginstal XAMPP :

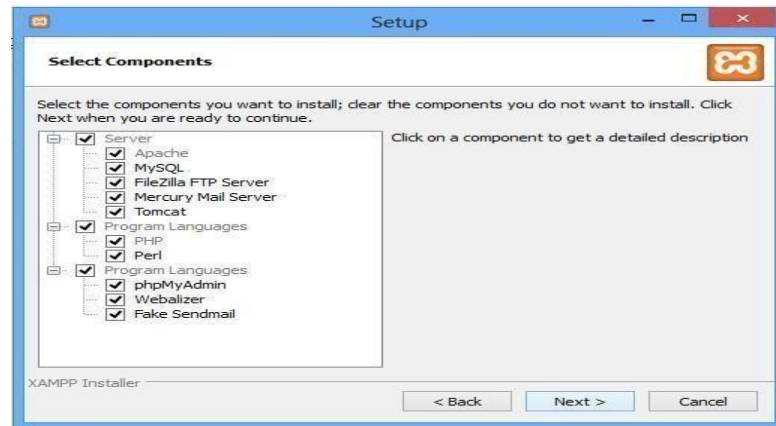
1. Klik dua kali pada *installer* XAMPP.
2. Kemudian akan tampil installer language saat proses berjalan. Pilih bahasa yang dimengerti.
3. Kemudian klik Ok lihat pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1

Instalasi XAMPP

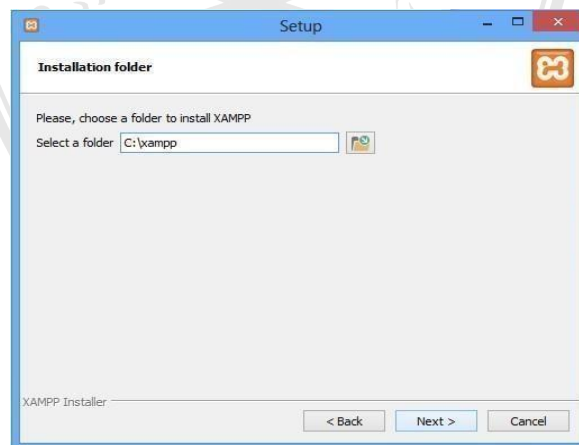
4. Pilih *next*, setelah pilih *next* maka akan muncul seperti gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2

Pilihan Instalasi XAMPP

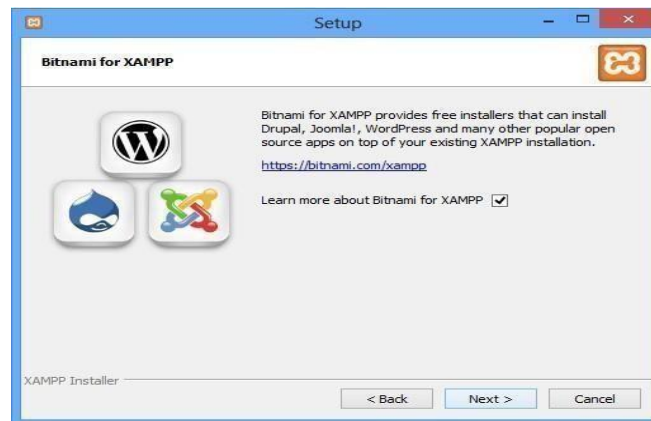
5. Jika sudah, akan muncul tampilan seperti gambar 4.3. Tampilan ini berguna untuk meletakkan file instalasi. Letak *default* install XAMPP ada di data 'C:/



Gambar 4.3

Tampilan Instalasi

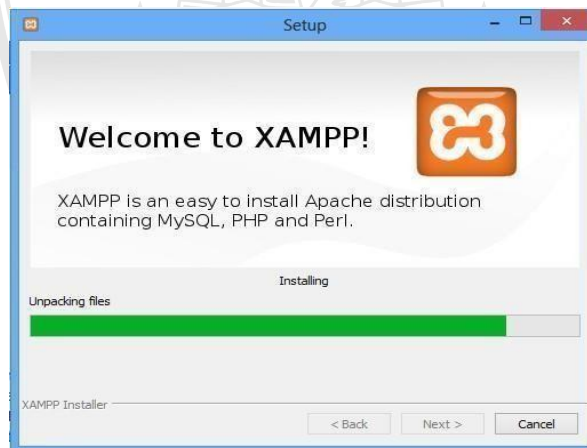
6. Ketika sudah memilih letak instalasi maka akan muncul tampilan seperti gambar 4.4 dibawah ini. pada checkbox "*Learn more about Bitman for XAMPP*" boleh dicentang atau tidak. Lalu klik "*Next*".



Gambar 4. 4

Tampilan Setup

- Langkah selanjutnya ialah akan muncul tampilan "Loading". Tunggu sampai proses selesai, proses *loading* memerlukan waktu cukup lama terlihat pada gambar 4.5 dibawah ini.

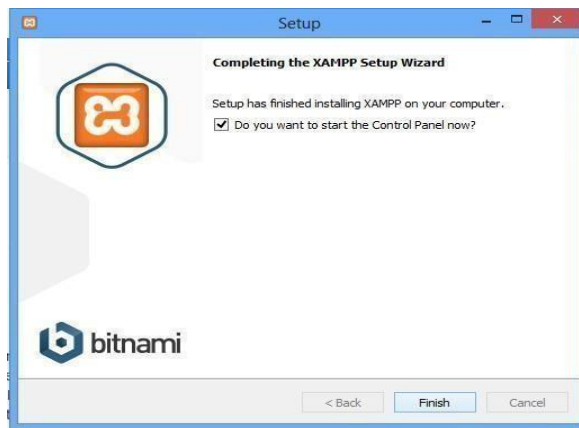


Gambar 4. 5

Tampilan Loading Instalasi

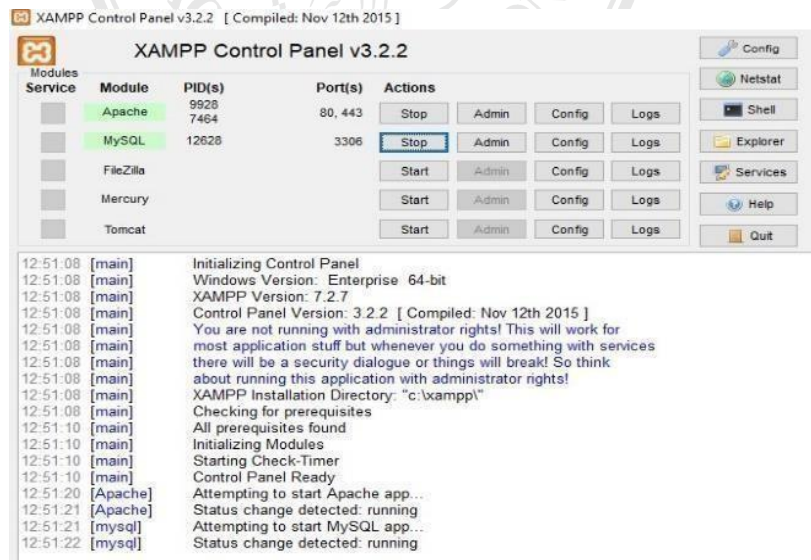
- Jika proses loading instalasi sudah selesai, maka akan muncul seperti ini pada kolom checklist tulisan "Do you want to start control panel now?". Jika kalian mencentang kolom tersebut kalian akan dibawa ke menu control panel XAMPP. Jika tidak dicentang

juga tidak apa-apa. Tapi disarankan untuk mencentangnya. Jika sudah dicentang lalu klik “Next”. Maka akan muncul tampilan seperti gambar 4.6 dibawah ini.



Gambar 4. 6
Tampilan Finish

9. Jika sudah kalian centang tadi, maka akan muncul tampilan control panel seperti ini. silahkan kalian klik “Start” di yang baris “Apache” seperti gambar 4.7 dibawah ini.



Gambar 4. 7
Tampilan Control Panel XAMPP

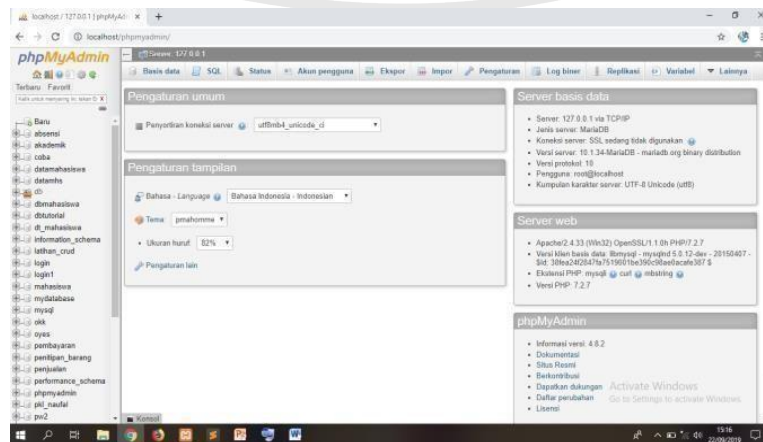
10. Silahkan cek apakah XAMPP sudah terinstal dengan pasti atau belum. Caranya buka browser lalu ketikkan di address bar `http://localhost/` maka akan muncul tampilan seperti gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8

Tampilan XAMPP

11. Buka *Windows Explorer*. Lalu ke direktori `'C:/Xampp/php/'` maka akan muncul tampilan seperti gambar 4.9 berikut.



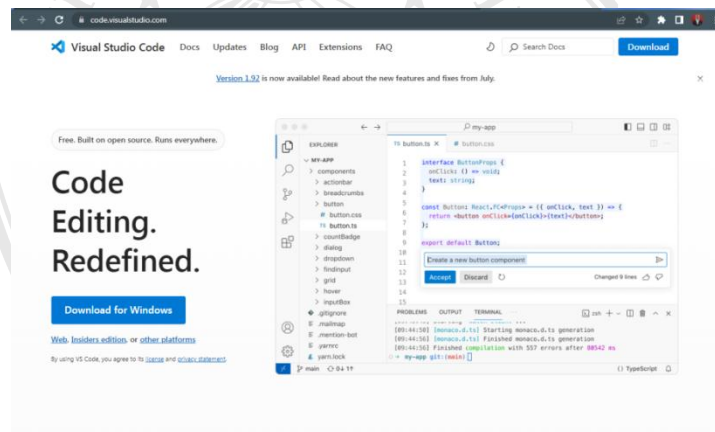
Gambar 4.9

Tampilan PHP MyAdmin

b. Instalasi *Visual Studio Code*

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber (source code editor) yang dikembangkan oleh *Microsoft*. VS Code terkenal karena menjadi editor yang ringan namun sangat kuat, menawarkan berbagai fitur yang bermanfaat bagi pengembang perangkat lunak. Berikut adalah langkah – langkah untuk menginstall *Visual Studio Code*:

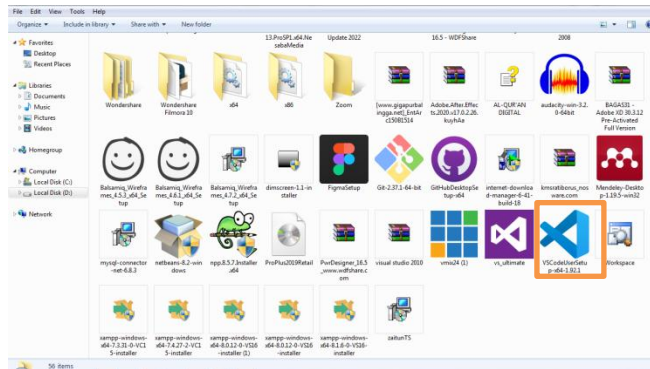
1. Kunjungi Situs Resmi, Buka peramban (*browser*) Anda dan kunjungi situs resmi *Visual Studio Code*. Tampilannya sebagaimana gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.10
Situs Resmi Visual Studio Code

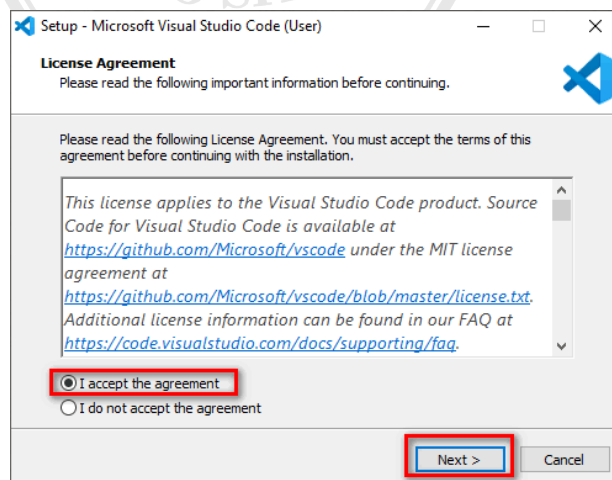
2. Unduh Installer, Setelah situs terbuka, Anda akan melihat tombol *Download for Windows* di halaman utama. Klik tombol tersebut untuk mengunduh file instalasi *VSCodeSetup-x64-x.x.x.exe* (versi mungkin berbeda tergantung pada rilis terbaru).

3. Akses File yang Diunduh, Setelah unduhan selesai, buka folder Downloads (atau folder lain tempat file unduhan disimpan). Berikut adalah gambar file yang sudah diunduh.



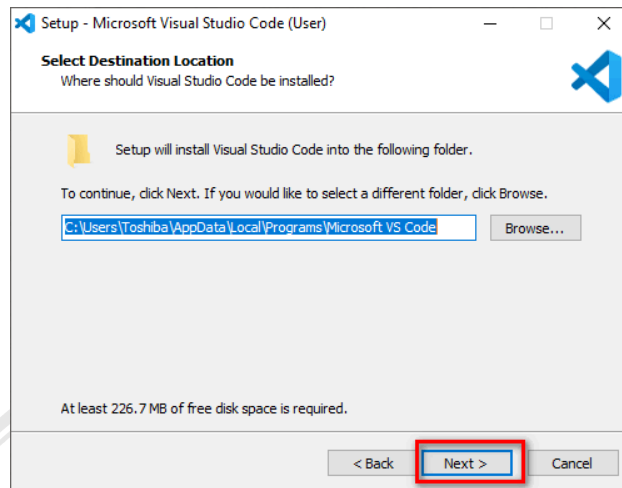
Gambar 4.11
File yang Diunduh

4. Klik dua kali untuk menjalankannya.
5. Setelah menjalankan installer, jendela *Visual Studio Code Setup Wizard* akan terbuka.
6. Anda akan diminta untuk menyetujui lisensi pengguna akhir. Bacalah ketentuan lisensi dengan seksama, kemudian centang kotak *"I accept the agreement"*.



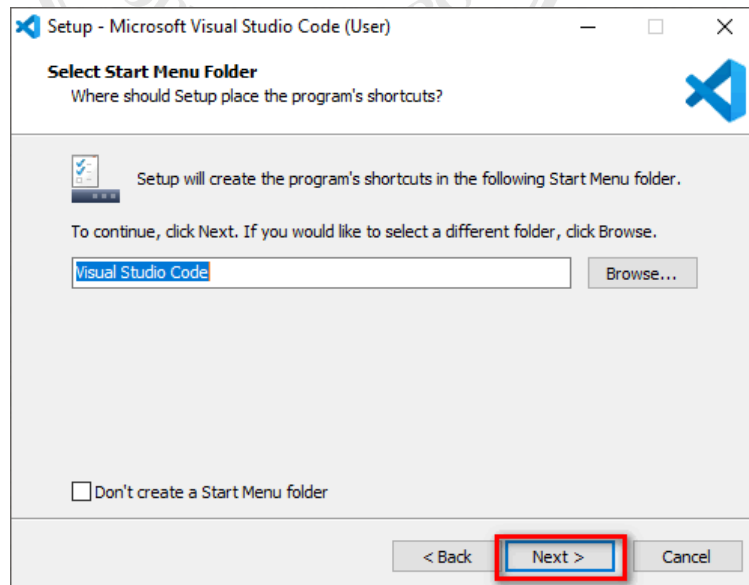
Gambar 4.12
Ketentuan Lisensi

7. Klik Next untuk melanjutkan ke langkah berikutnya.
8. Lalu anda akan diminta untuk memilih lokasi di mana VS Code akan diinstal.



Gambar 4.13
Proses Memilih Lokasi

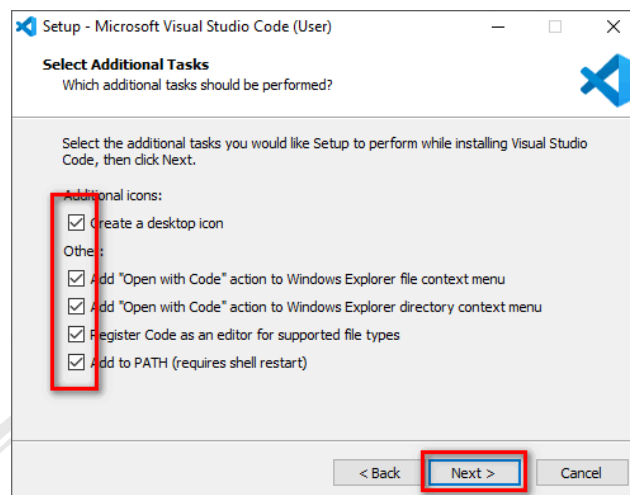
9. Jika Anda tidak ingin mengubah lokasi, biarkan pengaturan *default* (biasanya di C:\Program Files\Microsoft VS Code).



Gambar 4.14
Pengaturan Default

10. Setelah memilih lokasi, klik Next untuk melanjutkan.

11. *Select Additional Tasks*, Pada langkah ini, Anda dapat memilih beberapa opsi tambahan untuk mengonfigurasi instalasi VS Code.

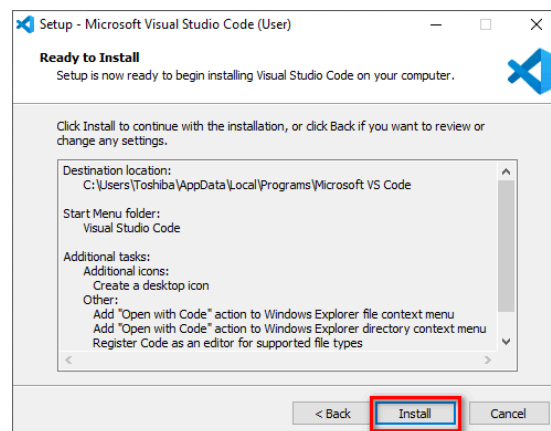


Gambar 4.15

Select Additional Tasks

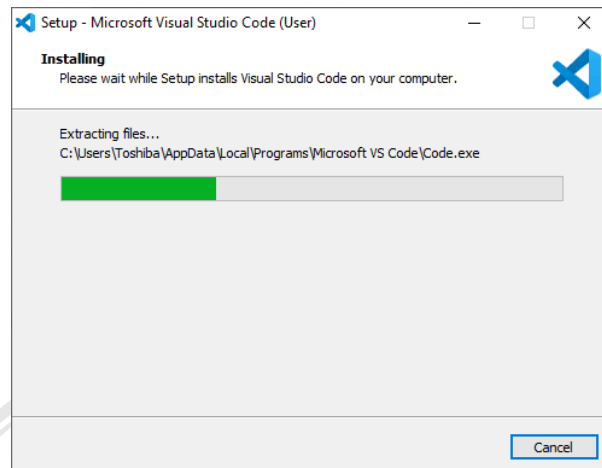
12. Setelah memilih opsi yang diinginkan, klik *Next*.

13. Setelah semua opsi dikonfigurasi, Anda akan melihat ringkasan dari pilihan yang telah Anda buat. Jika semuanya sudah sesuai, klik *Install* untuk memulai proses instalasi.



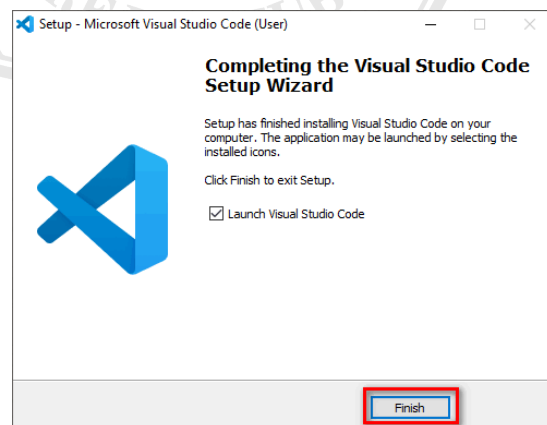
Gambar 4.16
Persiapan Instalasi

14. Instalasi akan berjalan, dan Anda akan melihat progress bar yang menunjukkan kemajuan. Proses ini mungkin memerlukan beberapa menit tergantung pada kecepatan komputer Anda.



Gambar 4.17
Proses Instalasi

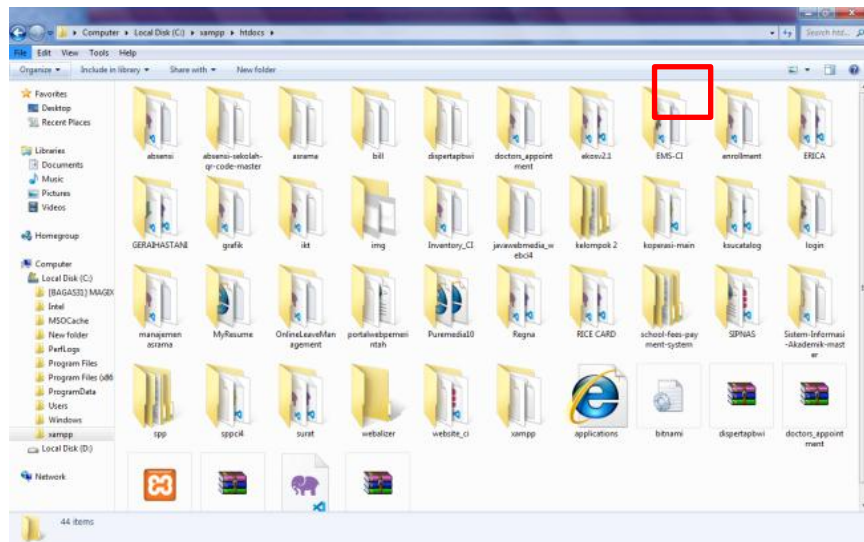
15. Setelah instalasi selesai, jendela wizard akan menampilkan pesan Completing the Visual Studio Code Setup Wizard. Jika Anda ingin langsung menjalankan VS Code setelah instalasi, pastikan kotak Launch Visual Studio Code dicentang.



Gambar 4.18
Completing the Visual Studio Code

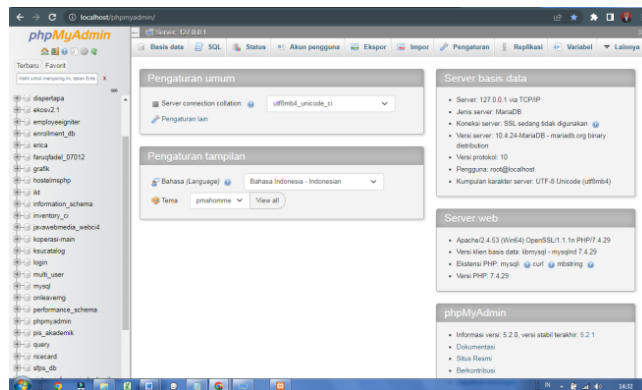
16. Klik Finish: Klik Finish untuk menutup wizard instalasi.

Langkah selanjutnya melakukan Penempatan file dan folder adalah cara untuk mengelola file dan folder dari Sistem Informasi *Elektronik Rice Card* (ERICA) yang terletak di localdisk 'C:/'. Kemudian folder XAMPP selanjutnya htdoc didalam folder htdoc terdapat folder "ERICA" yang berisikan file-file dari Sistem Informasi *Elektronik Rice Card* (ERICA). Lihat pada gambar 4.19 berikut.



Gambar 4.19
File Erica

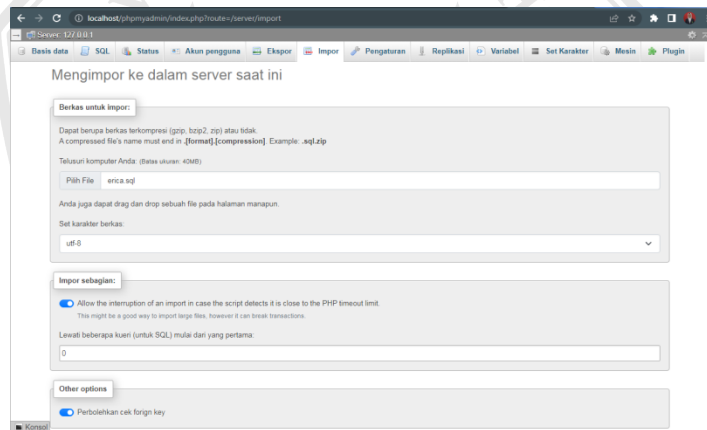
Pindahkan file *source code* sistem informasi pada folder C:\xampp\htdocs\ ERICA. Langkah selanjutnya import database melalui phpMyadmin. Jalankan browser ketikkan pada URL: <http://localhost/phpmyadmin/> dan tekan "enter". Tampilan seperti pada gambar 4.20.



Gambar 4.20

Tampilan DataBase

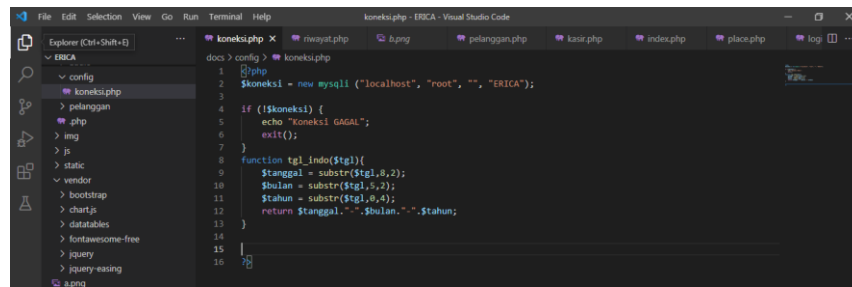
Membuat *database* dengan nama erica. Kemudian import erica.sql ke *database* tersebut. Seperti pada gambar 4.21.



Gambar 4.21

Import Erica.Sql

Setting konfigurasi database sistem informasi pada C:/xampp/htdocs/erica/koneksi.php, sesuaikan hostname, username, dan Database. seperti pada gambar 4.22.

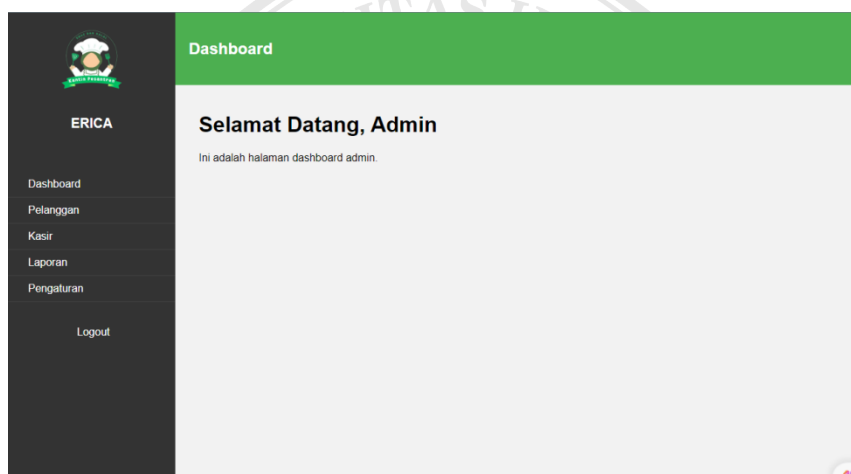


```
1 <?php
2 $koneksi = new mysqli ("localhost", "root", "", "ERICA");
3
4 if (!$koneksi) {
5     echo "koneksi GAGAL";
6     exit();
7 }
8 function tgl_indo($tgl){
9     $tanggal = substr($tgl,0,2);
10    $bulan = substr($tgl,3,2);
11    $tahun = substr($tgl,5,4);
12    return $tanggal."-".$bulan."-".$tahun;
13 }
14
15
16
```

Gambar 4.22

Setting Konfigurasi Database

Kemudian untuk menjalankan sistem informasi, ketikkan pada URL : localhost/erica/. Seperti pada gambar 4.23.



Gambar 4.23

Menjalankan Sistem

4.1.3 Segmen Program

Segmen program merupakan suatu rangkaian pernyataan atau deklarasi yang ditulis dalam bahasa pemrograman komputer yang bisa dibaca atau dipahami oleh manusia. Berikut beberapa segmen program yang digunakan dalam perancangan Sistem Informasi Elektronik Rice Card (ERICA) pada Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso.

a. Segmen Koneksi

Segmen program 4.1 adalah konfigurasi koneksi sistem informasi yang telah dirancang ke database MySQL.

Segmen Program 4.1 database

```
<?php
$koneksi = new mysqli ("localhost", "root", "",
"ERICA");

if (!$koneksi) {
    echo "Koneksi GAGAL";
    exit();
}
function tgl_indo($tgl){
    $tanggal = substr($tgl,8,2);
    $bulan = substr($tgl,5,2);
    $tahun = substr($tgl,0,4);
    return $tanggal."-".$bulan."-".$tahun;
}
?>
```

b. Segmen Login

Segmen program 4.2 adalah cek user apakah memang punya akses terhadap sistem informasi yang telah dirancang.

Segmen program 4.2 Login

```
<?php
session_start();
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <head>
        <meta charset="utf-8" />
        <meta name="viewport" content="width=device-
width, initial-scale=1, viewport-fit=cover" />
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible"
content="ie=edge" />
        <link href='a.png' rel='shortcut icon'>
        <title>ERICA</title>
        <!-- CSS files -->
        <link href="./dist/css/tabler.min.css"
rel="stylesheet" />
        <link href="./dist/css/tabler-flags.min.css"
rel="stylesheet" />
```

Segmen program 4.2 Login (Lanjutan)

```
<link href="./dist/css/tabler-  
vendors.min.css" rel="stylesheet" />  
<link href="./dist/css/demo.min.css"  
rel="stylesheet" />  
</head>  
<body class="border-top-wide border-primary d-flex  
flex-column">  
<div class="page page-center">  
<div class="container-tight py-4">  
<?php if(isset($_SESSION['error']) &&  
$_SESSION['error'] != '') {?>  
<div class=" alert alert-danger"  
role="alert">  
<?=$_SESSION['error']?>  
</div>  
  
<?php  
}  
$_SESSION['error'] = '';  
?>  
<section class="jumbotron text-center">  
  
</section>  
<div class="h1 text-center text-  
success"><strong>E R I C A</strong></div>  
<form class="card card-md shadow mt-4"  
action="docs/admin/log_act.php" method="post">  
<div class="card-body">  
<h2 class="card-title text-center mb-4  
text-danger">FORM LOGIN</h2>  
<div class="mb-3">  
<label class="form-  
label">Username</label>  
<input type="text" name="username"  
class="form-control" placeholder="Username"  
autocomplete="off" required />  
</div>  
<div class="mb-2">  
<label class="form-label"> Password  
</label>  
<div class="input-group input-group-  
flat">  
<input type="password"  
name="password" class="form-control"  
placeholder="Password" autocomplete="off" required />  
</div>  
</div>  
<div class="form-footer">  
<button type="submit" name="masuk"  
class="btn btn-primary w-100">Masuk</button>  
</div>  
</div>  
</form>
```

Segmen program 4.2 Login (Lanjutan)

```

</div>
</div>
<!-- Libs JS -->
<!-- Tabler Core -->
<script src="./dist/js/tabler.min.js"
defer></script>
<script src="./dist/js/demo.min.js"
defer></script>
</body>
</html>

```

4.2 Skenario Pengujian

Skenario pengujian adalah pengujian program perangkat lunak yang lengkap dan terintegrasi agar mendapatkan hasil yang memuaskan.

4.2.1 Pengujian Form Login

Form login merupakan halaman awal untuk masuk sistem informasi di bagian admin. Tabel 4.1 merupakan skenario pengujian sistem informasi di bagian login.

Tabel 4.1
Skenario Pengujian Login

Skenario Pengujian	Text Case	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
Username dan password tidak diisi kemudian klik Login	Username Password (kosong)	Sistem akan menolak "Harap Isi Bidang Ini"	Baik	Valid
Mengetik username dan passwordnya kosong kemudian klik Login	Username Admin Password (kosong)	Sistem akan menolak "Harap Isi Bidang Ini"	Baik	Valid
Mengetik password dan username kosong kemudian klik Login	Username (kosong) Password (admin)	Sistem akan menolak "Harap Isi Bidang Ini"	Baik	Valid

Tabel 4.1

Skenario Pengujian Login (Lanjutan)

Mengetikkan username dan password salah kemudian klik login	Username (salah) Password (salah)	Sistem akan Menolak dan menampilkan pesan “username atau password anda salah”	Baik	Valid
Mengetikkan username dan password benar kemudian klik login	<i>Username</i> (admin) <i>Password</i> (admin)	Sistem menerima akses login kemudian di alihkan ke halaman admin	Baik	Valid

4.2.2 Pengujian Form Tambah Data Santri

Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa form Tambah Data Santri berfungsi dengan benar, mengelola kesalahan input, dan memberikan umpan balik yang tepat kepada pengguna. Tabel 4.2 merupakan skenario pengujian sistem informasi di bagian form tambah data santri.

Tabel 4.2

Merupakan Skenario Pengujian Form Tambah Data Santri

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Input semua data santri dengan benar	Masukkan nama, kamar, nomor kartu, dan data lainnya dengan format yang benar	Data santri berhasil disimpan ke dalam database tanpa error	Data tersimpan dengan benar	Valid
Nama santri tidak diisi	Biarkan kolom nama kosong dan klik "Simpan"	Sistem menampilkan pesan error "Nama santri harus diisi" dan data tidak disimpan	Pesan error muncul dan data tidak disimpan	Valid
Nomor kartu diisi dengan karakter non-numerik	Masukkan karakter huruf atau simbol pada kolom nomor kartu dan klik "Simpan"	Sistem menampilkan pesan error "Nomor kartu harus berupa angka"	Pesan error muncul dan data tidak disimpan	Valid

Tabel 4.2

Merupakan Skenario Pengujian Form Tambah Data Santri (Lanjutan)

Nomor kartu sudah terdaftar sebelumnya	Masukkan nomor kartu yang sudah ada di database dan klik "Simpan"	Sistem menampilkan pesan error "Nomor kartu sudah terdaftar"	Pesan error muncul dan data tidak disimpan	Valid
Kelas santri tidak dipilih	Biarkan kolom kelas kosong atau tidak dipilih dan klik "Simpan"	Sistem menampilkan pesan error "Kelas santri harus dipilih"	Pesan error muncul dan data tidak disimpan	Valid
Input data santri dengan panjang karakter nama melebihi batas	Masukkan nama santri dengan lebih dari 50 karakter	Sistem menampilkan pesan error "Nama santri tidak boleh lebih dari 50 karakter"	Pesan error muncul dan data tidak disimpan	Valid
Semua inputan diisi dengan benar tetapi koneksi ke server terputus	Masukkan data dengan benar dan simpan, tetapi simulasi koneksi terputus	Sistem menampilkan pesan error "Gagal menyimpan data. Coba lagi nanti."	Pesan error muncul dan data tidak disimpan	Valid

4.3 Pengujian

Setelah melalui beberapa tahapan sebelumnya, langkah selanjutnya adalah tahapan testing (pengujian) sistem secara keseluruhan dari sistem informasi yang telah dibangun. Tujuan utama dari tahapan ini adalah untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan yang terdapat dalam sistem informasi tersebut, sehingga sistem dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Pengujian ini penting untuk memastikan bahwa sistem informasi mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan, dan pengkodean yang telah dilakukan. Dengan demikian, pengujian ini menjadi

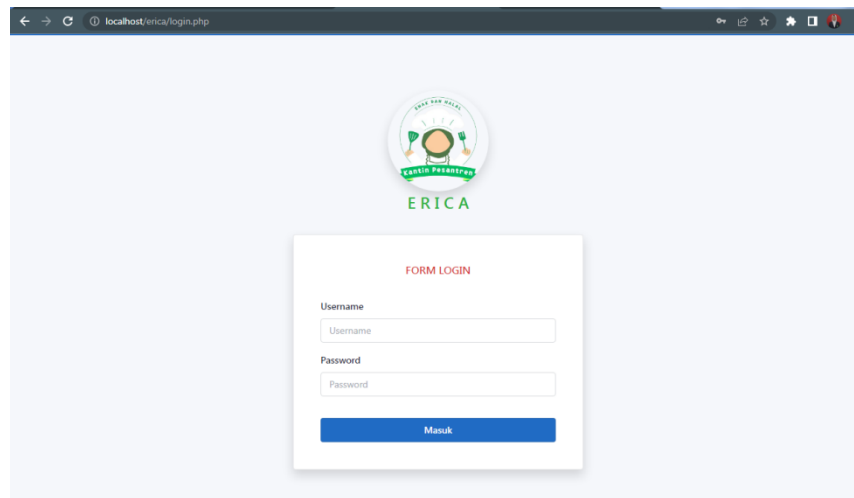
langkah krusial dalam memastikan kualitas dan kehandalan sistem informasi sebelum diterapkan secara penuh.

4.3.1 Cara Kerja Sistem

Setelah melalui beberapa tahapan sebelumnya, langkah berikutnya adalah melakukan testing (pengujian) terhadap sistem informasi yang telah dibangun. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memeriksa setiap kegagalan atau kesalahan yang mungkin terdapat dalam sistem, sehingga dapat memastikan bahwa spesifikasi, analisis, perancangan, dan pengkodean sistem telah sesuai.

Penggunaan sistem informasi ini dimulai dengan beberapa langkah yang harus dipenuhi agar sistem dapat berfungsi sesuai harapan. Langkah-langkah tersebut meliputi:

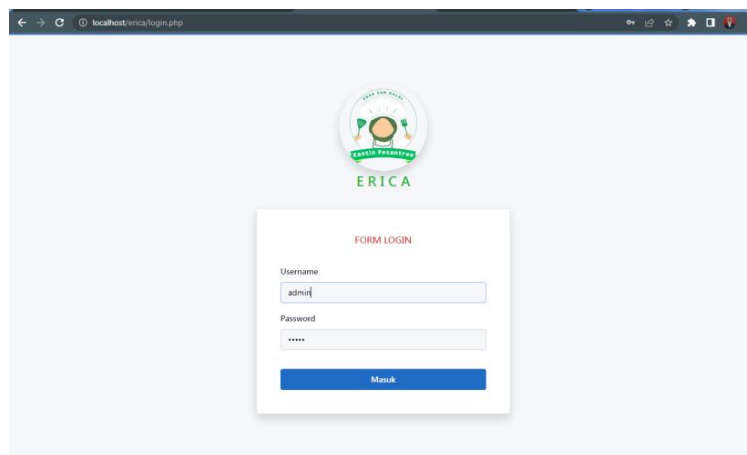
- a. Komputer atau laptop yang digunakan untuk mengakses sistem informasi harus sudah terinstal aplikasi web browser. Pengujian sistem yang dilakukan menggunakan *web browser Google Chrome*.
- b. Jalankan web browser, kemudian ketikkan "localhost/erica/" pada address bar web browser. Setelah itu, tekan enter pada keyboard. Lihat gambar 4.24.



Gambar 4.24
Menjalankan Program

1. Login

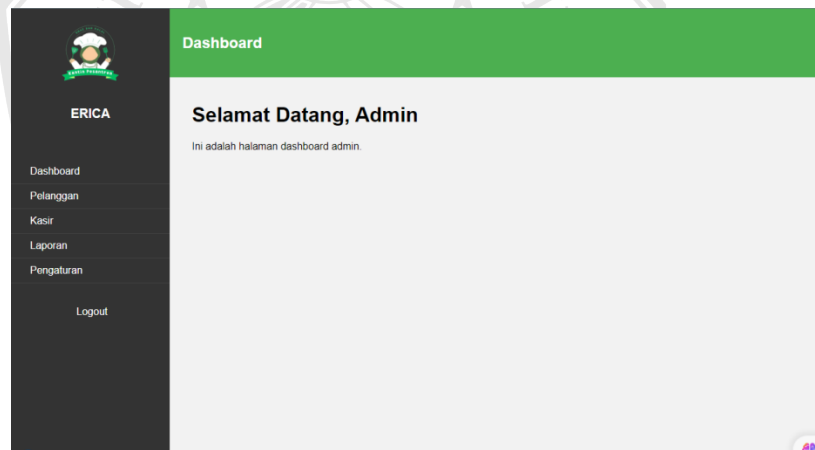
Pada halaman login, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password yang telah terdaftar di database. Dalam pengujian kali ini, admin memasukkan username "admin" dan password yang sesuai. Setelah itu, admin mengklik tombol login. Jika informasi yang dimasukkan benar, sistem akan secara otomatis mengarahkan admin ke halaman dashboard. Hal ini menandakan bahwa proses login telah berhasil.



Gambar 4.25
Login Admin

2. Dashboard Admin

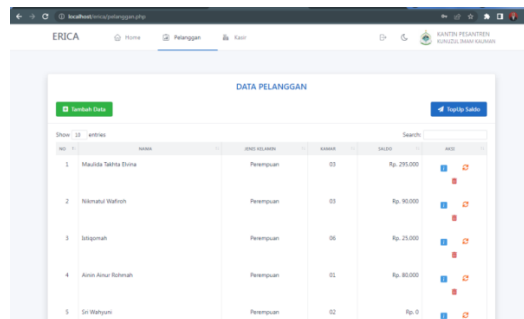
Dashboard admin adalah halaman utama yang diakses setelah admin berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini dirancang untuk memberikan gambaran umum tentang kondisi dan kinerja sistem, serta memberikan akses cepat ke berbagai fitur penting yang dibutuhkan untuk pengelolaan. Pada dashboard, admin dapat melihat ringkasan informasi seperti jumlah pengguna aktif, transaksi terbaru, saldo, dan laporan penjualan. Informasi ini disajikan secara jelas untuk membantu admin memantau status sistem secara real-time.



Gambar 4.26
Dashboard Admin

3. Halaman Data Pelanggan

Halaman data pelanggan adalah area di mana admin dapat mengelola informasi dan aktivitas terkait pelanggan. Di halaman ini, admin memiliki berbagai opsi untuk menambah data pelanggan baru, memblokir kartu, melakukan top-up saldo, dan memantau saldo akhir.

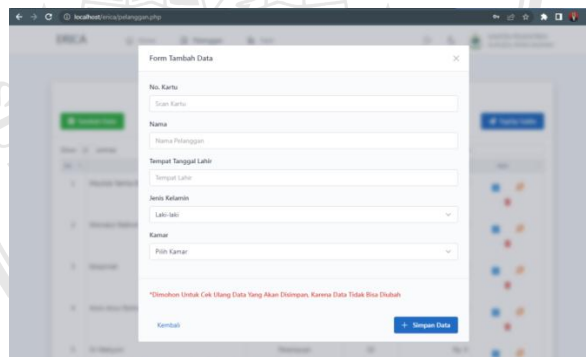


No.	Nama	Jenis Kelamin	Kelas	Saldo	Aksi
1	Maulida Salma Elina	Perempuan	03	Rp. 275,000	[Edit] [Hapus]
2	Nikmatul Wahidin	Perempuan	03	Rp. 90,000	[Edit] [Hapus]
3	Intanmah	Perempuan	06	Rp. 25,000	[Edit] [Hapus]
4	Amin Almar Ruhnah	Perempuan	01	Rp. 80,000	[Edit] [Hapus]
5	Sri Wahyuni	Perempuan	02	Rp. 0	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.27
Halaman Data Pelanggan

4. Tambah Data Pelanggan

fitur penambahan data baru memungkinkan admin untuk memasukkan informasi pelanggan seperti nama, nomor kartu, dan data lainnya yang diperlukan. Proses ini memastikan bahwa setiap pelanggan terdaftar dengan benar dalam sistem, sehingga mereka dapat menggunakan kartu elektronik dengan lancar.



Form Tambah Data

No. Kartu

Nama

Tempat Tanggal Lahir

Jenis Kelamin

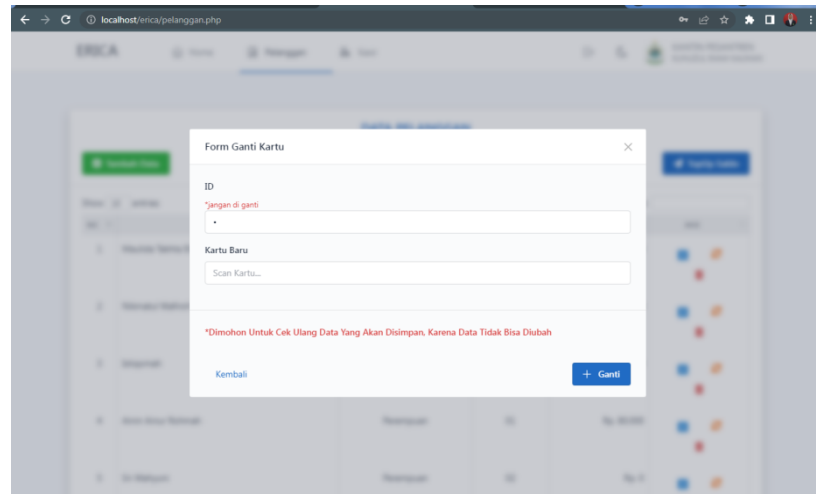
Kamar

*Silahkan Ubah Cek Ulang Data Yang Akan Didipkan, Karena Data Tidak Bisa Didubah

Gambar 4.28
Halaman Tambah Data Pelanggan

5. Blokir kartu

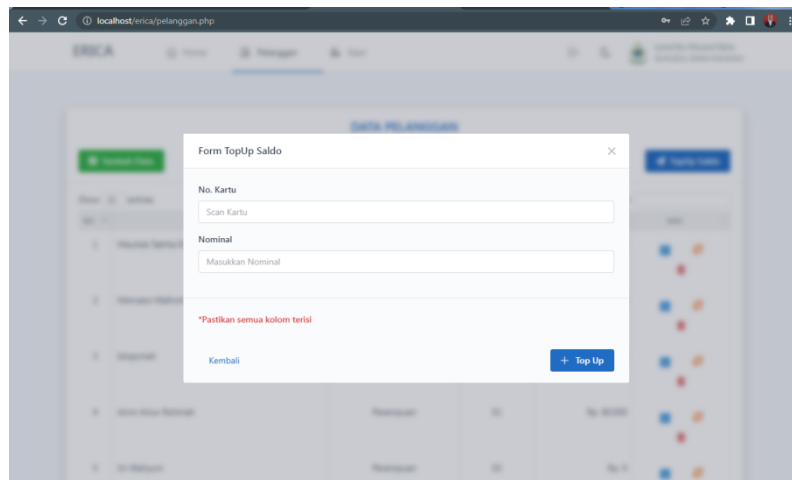
admin dapat memblokir kartu pelanggan yang hilang atau tidak aktif melalui opsi pemblokiran. Fitur ini berguna untuk mencegah penyalahgunaan kartu yang hilang dan melindungi saldo yang tersisa dari penggunaan yang tidak sah.



Gambar 4.29
Halaman Blokir kartu

6. Top-Up Saldo

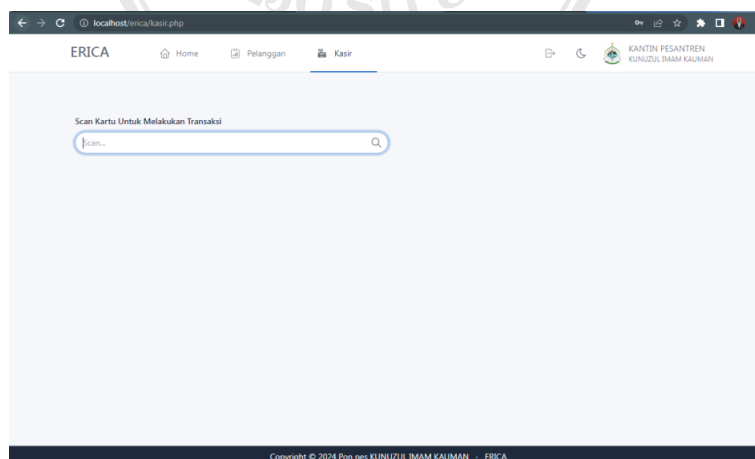
Fitur top-up saldo memungkinkan admin menambah saldo ke akun pelanggan. Admin dapat memasukkan jumlah yang diinginkan dan segera menambahkan saldo tersebut ke kartu pelanggan, memastikan mereka memiliki dana yang cukup untuk melakukan transaksi di masa mendatang. Halaman ini juga menampilkan data saldo akhir setiap pelanggan. Admin dapat melihat jumlah saldo yang tersisa di kartu setiap pelanggan, memungkinkan mereka untuk memantau penggunaan dan memastikan bahwa semua transaksi tercatat dengan benar.



Gambar 4.30
Halaman Top-Up Saldo

7. Halaman Kasir

Halaman kasir adalah antarmuka di mana santri melakukan transaksi dengan cara men-scan kartu elektronik mereka. Pada halaman ini, kasir atau petugas memiliki peran penting dalam memproses pembelian santri di kantin atau tempat lainnya yang menggunakan sistem kartu elektronik.



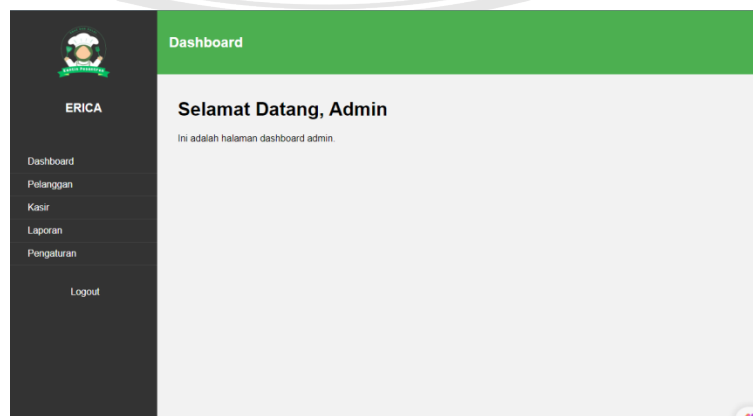
Gambar 4.31
Halaman Kasir

4.4.1 Hasil Pengujian

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua proses, termasuk pengelolaan data master, transaksi, dan pelaporan, telah berjalan dengan lancar. Sistem mampu menampilkan dan memproses data dengan akurat dan cepat, sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, sistem informasi yang telah dibangun dinyatakan siap untuk digunakan secara maksimal dalam operasional sehari-hari.

a. Login

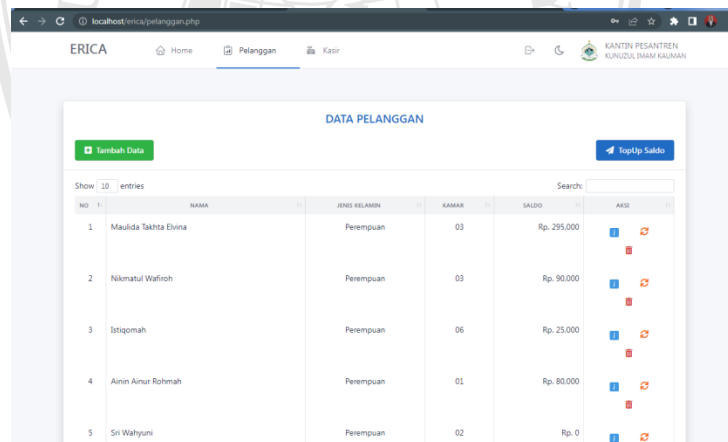
Pada halaman login, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password yang telah terdaftar di database. Dalam hasil pengujian kali ini, admin memasukkan username "admin" dan password "admin." Setelah itu, admin mengklik tombol login. Sesuai dengan gambar 4.32, jika informasi yang dimasukkan benar, sistem akan secara otomatis mengarahkan admin ke halaman dashboard. Ini menandakan bahwa proses login telah berhasil dilakukan.



Gambar 4.32
Dashboard Admin

b. Tambah Data Pelanggan

Hasil pengujian untuk fitur "Tambah Data Pelanggan" menunjukkan bahwa proses penambahan data pelanggan baru berjalan dengan lancar. Pada tahap ini, admin mengakses halaman "Tambah Data Pelanggan" dan memasukkan informasi yang diperlukan, seperti nama pelanggan, nomor kartu, dan data terkait lainnya. Setelah admin menekan tombol "Simpan," sistem berhasil menyimpan data pelanggan baru tanpa ada error yang muncul. Data yang baru ditambahkan langsung muncul dalam daftar pelanggan dan dapat diakses untuk proses lebih lanjut. Dengan demikian, fitur ini berfungsi sesuai dengan harapan dan siap digunakan dalam operasional sehari-hari.



The screenshot shows a web application interface for ERICA. The page title is "DATA PELANGGAN". There is a "Tambah Data" button in green and a "TopUp Saldo" button in blue. Below the buttons is a table with 5 entries. The table has columns for NO, NAMA, JENIS KELAMIN, KAMAR, SALDO, and AKSI. The data is as follows:

NO	NAMA	JENIS KELAMIN	KAMAR	SALDO	AKSI
1	Maulida Takhta Elvina	Perempuan	03	Rp. 295.000	[Edit] [Delete]
2	Nikmatul Wafiroh	Perempuan	03	Rp. 90.000	[Edit] [Delete]
3	Istiqomah	Perempuan	06	Rp. 25.000	[Edit] [Delete]
4	Ainin Ainur Rohmah	Perempuan	01	Rp. 80.000	[Edit] [Delete]
5	Sri Wahyuni	Perempuan	02	Rp. 0	[Edit] [Delete]

Gambar 4.33

Data Pelanggan

c. Ganti kartu

Pengujian pada fitur "Ganti Kartu" juga menunjukkan hasil yang memuaskan. Proses ini dimulai ketika admin mencari kartu yang akan diblokir berdasarkan nomor kartu atau nama pelanggan. Setelah

ditemukan, admin menekan tombol "Ganti". Sistem kemudian berhasil mengganti kartu yang dipilih, dengan demikian kartu sebelumnya tidak dapat digunakan untuk transaksi. Fitur ini bekerja dengan baik, memberikan perlindungan tambahan terhadap kemungkinan penyalahgunaan kartu.

d. Top-Up Saldo

Fitur "Top-Up Saldo" diuji dengan melibatkan wali murid atau admin yang melakukan proses top-up melalui halaman yang disediakan. Pengguna memasukkan jumlah top-up yang diinginkan dan memilih metode pembayaran. Setelah pembayaran berhasil, sistem memperbarui saldo pelanggan sesuai dengan jumlah top-up yang dilakukan dan memberikan notifikasi bahwa transaksi telah berhasil. Selain itu, transaksi top-up ini juga tercatat dengan baik dalam laporan transaksi, memastikan transparansi dan akurasi. Fitur ini berfungsi dengan cepat dan akurat, sesuai dengan kebutuhan operasional.

e. Halaman Kasir

Pada pengujian fitur "Halaman Kasir," kasir melakukan transaksi pembelian oleh pelanggan melalui antarmuka yang disediakan. Kasir memasukkan item yang dibeli dan memilih metode pembayaran yang diinginkan. Setelah transaksi selesai, sistem akan memberi tanda dengan sebia suara "Jazakumullahu khoiron" pertanda transaksi berhasil dilakukan, dan sistem mencatat transaksi tersebut dalam laporan harian. Saldo pelanggan juga diperbarui secara otomatis sesuai

dengan pembayaran yang dilakukan. Jika saldo yang ada dalam kartu adalah nol, maka sistem akan berbunyi “silahkan top up kembali”. Hasil pengujian menunjukkan bahwa halaman kasir ini mendukung operasional kantin dengan baik, memastikan proses transaksi berjalan efisien dan tanpa hambatan.

4.4 Maintenance

Sistem Informasi ini membutuhkan perawatan yang rutin dari penggunanya. Perawatan sistem dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas dari sistem yang telah dibangun. Dengan adanya perawatan, diharapkan berbagai kekurangan yang ada dalam sistem informasi dapat dilengkapi dan diperbaiki. Selain itu, perawatan juga bertujuan untuk memastikan bahwa sistem selalu berjalan dengan optimal, bebas dari error atau masalah teknis, serta tetap relevan dengan kebutuhan pengguna yang mungkin berkembang seiring waktu.

Perawatan ini bisa meliputi berbagai aspek, seperti pembaruan perangkat lunak untuk memastikan kompatibilitas dengan teknologi terbaru, pengecekan rutin terhadap data untuk menghindari inkonsistensi atau kerusakan, serta penyesuaian sistem berdasarkan umpan balik dari pengguna. Selain itu, perawatan juga dapat mencakup pelatihan pengguna untuk memastikan bahwa mereka memahami cara menggunakan sistem dengan benar dan efisien.

Dengan perawatan yang baik, sistem informasi diharapkan dapat terus memberikan kinerja yang optimal, mendukung aktivitas operasional sehari-hari dengan lancar, dan memberikan nilai tambah bagi penggunaanya dalam jangka panjang.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa implementasi sistem kartu elektronik (ERICA) di Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso mampu meningkatkan efisiensi operasional kantin dan mempermudah wali santri dalam melakukan top-up dan memantau penggunaan saldo. Integrasi dengan Midtrans sebagai payment gateway terbukti efektif dalam menyediakan berbagai opsi pembayaran dan memastikan keamanan transaksi. Meskipun penelitian ini memiliki keterbatasan pada aspek waktu dan cakupan, hasil yang diperoleh dapat menjadi landasan bagi pengembangan sistem serupa di institusi pendidikan lainnya. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk fokus pada peningkatan aspek keamanan dan ekspansi integrasi dengan sistem pembayaran lainnya.

5.2 Saran

Disarankan agar sistem ERICA terus ditingkatkan, terutama dalam aspek keamanan dan kemudahan penggunaan. Pengembang dapat mempertimbangkan penambahan fitur keamanan seperti enkripsi data untuk melindungi informasi santri. Selain itu, pelatihan dan sosialisasi kepada pengguna, seperti santri dan wali santri, perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan sistem dapat digunakan dengan maksimal. Evaluasi berkala juga penting untuk mengidentifikasi area yang perlu perbaikan, sehingga sistem dapat terus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Integrasi dengan lebih

banyak metode pembayaran juga bisa dipertimbangkan untuk memudahkan wali santri dalam melakukan top-up.



Daftar Pustaka

- Arifin, Nofri Yudi et al. 2022. *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Cendikia Mulia Mandiri.
- Arrosidi, Shoffi, and Moch Lutfi. 2023. "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Monitoring Kupon Makan Di Pondok Pesantren Ngalah Menggunakan KTS (Kartu Tanda Santri) Berbasis RFID." 14: 24–30.
- Atim, Sandi Badiwibowo. 2024. "Permodelan Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Agile." *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information* 2(1): 14–25.
- Azzahra, Zaimah Fira, and Azaroby Dwi Anggoro. 2022. "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review." *INTECH (Informatika dan Teknologi)* 3(1): 8–11.
- Budiani, Ninuk. 2000. "DATA FLOW DIAGRAM: Sebagai Alat Bantu Desain Sistem." *Analisis dan Prancangan Sistem*.
- Christanto, Ferdo Eko et al. "IMPLEMENTATION OF RFID CARD FOR TRANSACTION SYSTEM Kartu RFID Yang Memiliki Beberapa Digit Angka Dan Angka Tersebut Dapat Mewakili." : 133–40.
- Marakas, George. 2004. *Systems Analysis & Design: An Active Approach*. McGraw-Hill, Inc.
- Marsela, Awan Dina, Joy Nathanael, and Noora Marchelyta. 2022. "Penggunaan E-Wallet Sebagai Kemajuan Teknologi Digital Dalam Menentukan Preferensi Masyarakat Di Surabaya." : 784–90.
- Noviana, Rina, Fakultas Teknologi, Industri Jurusan, and Teknik Informatika. 2022. "PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL." 1(2): 112–24.
- Nurqalam, Ghea, Muhamad Hamidin Jaelani, Ira Murweni, and Falaah

- Abdussalaam. 2021. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENGGAJIAN DENGAN MENGGUNAKAN MICROSOFT VISUAL STUDIO." *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)* 5(3): 653–69.
- Pressman, Roger S. 2005. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Palgrave macmillan.
- Putri, Meidyana Permata et al. 2023. "Sistem Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL."
- Riswanto, Hanandito. 2018. "Perancangan Prosedur Pengeluaran Kas Pada Mini Market Syar'e Mart."
- Rofiki, Akhmad. 2022. "Digitalisasi Keuangan Baitul Mall Santri (E-Bms) Di Pondok Pesantren Miftahul Ulum Panyepren." *Ulumuna: Jurnal Studi Keislaman* 8(1): 211–27.
- Sugiarto, Edi, S Kom, and M Kom. 2015. "Context Diagram Dan Data Flow Diagram."
- Usman, Rachmadi. 2017. "Karakteristik Uang Elektronik Dalam Sistem Pembayaran." *Yuridika* 32(1): 134.
- Wahid, Abdul, and Rini Agustina. 2018. "Rancang Bangun Pembayaran Eklektrik Di Kantin Ibrahimi Menggunakan Model Waterfall." 1: 4–13.
- Wahyono, Teguh. 2004. "Sistem Informasi." *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Wiliani, Ninuk. 2018. "Rancang Bangun Aplikasi Kasir Tiket Nonton Bola Bareng Pada x Kasir Di Suatu Lokasi X Dengan Visual Basic 2010 Dan Mysql." *Rekayasa Informasi* 6(2).

CURICULUM VITAE



CHOLIFAH
SISTEM INFORMASI

KONTAK

-  +6285141684348
-  lifahc7@gmail.com
-  Bondowoso, Jawa Timur

KEAHLIAN

- Desain Identitas Merek
- Ilustrasi Digital
- Desain Web Responsif
- Tipografi
- Pengembangan Kreatif Konsep
- Kolaborasi Tim

PENDIDIKAN

TK DARUL ULUM	2007
SDN MASKUNING WETAN 02	2012
MTS NURUL FATA	2017
SMA IBRAHIMY SUKOREJO	2020
UNIVERSITAS IBRAHIMY SUKOREJO	2024

LAMPIRAN

1. Surat Tugas



**PANITIA TUGAS AKHIR DAN SKRIPSI
UNIVERSITAS IBRAHIMY
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

JL. KHR. Syamsul Arifin No. 1-2 PO. Box 2 Phone (0852-3333-7581)
Fax. (0338) 453068 Situbondo 68374 website: www.ibrahimy.ac.id e-mail: umb2018@ibrahimy.ac.id
SUMBEREJO BANYUPUTIH SITUBONDO JAWA TIMUR

Nomor : 0828/405.71/071.095/M.3/VIII/2024

01 Agustus 2024

Prihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada

Yth. Ketua Yayasan Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman

Di Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Disampaikan dengan hormat, dalam rangka pelaksanaan penelitian guna penyusunan Skripsi. Judul **"Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Elektronik Rice Card (ERICA) Pada Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman"** dengan ini kami bermaksud mengajukan permohonan izin penelitian bagi mahasiswa kami :

Nama : CHOLIFAH

NIM : 2020502039

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Waktu : 02 - 10 Agustus 2024

Untuk melakukan penelitian di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan :

1. Proposal Skripsi
2. Fotocopy Kartu Tanda Mahasiswa

Demikian permohonan kami, atas berkenannya kami sampaikan *Jazakumullahu khairan.*

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Ketua Panitia,



Dr. Ach. Khumaidi, M.P

2. Surat Keterangan Bukti Penelitian





**Pondok Pesantren
Kunuzul Imam Kauman Bondowoso**
Jl KH. Zainul Arifin 165, Kelurahan Kota Kulon, Kecamatan Bondowoso

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Canzoon Vadllan Athoillah
Jabatan : Pengasuh Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman

Menerangkan Bahwa :

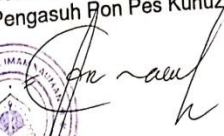

Nama : Cholifah
Npm : 2020502039
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Universitas : Ibrahimi

Telah selesai melakukan Penelitian di Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman dari tanggal 26 Juni s/d 30 Juni 2024 dengan judul:

“Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Elektronik Rice Card (ERICA) Pada Pondok Pesantren Kunuzul Imam Kauman Bondowoso.”


Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

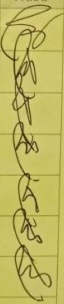
Bondowoso, 30 Juni 2024
Pengasuh Pon Pes Kunuzul Imam Kauman




Canzoon Vadllan Athoillah

3. Kartu Bimbingan Skripsi

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI			
NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
		Bab 1	

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI TAHUN AKADEMIK 2023/2024			
			
NPM	: 2020102039		
Nama	: Cholifah		
Program Studi	: Sistem Informasi		
Judul TA / Skripsi	: Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Elektronik Rice Card (ERICA) pada pos pos Kumpul Imam Kuning Bond		
= CATATAN =			
1. Dalam penyusunan Laporan TA / Skripsi, mahasiswa harus berkonsultasi dengan pembimbingnya secara bertahap.			
2. Pada setiap konsultasi, kartu bimbingan harus dibawa dan diisi oleh pembimbing.			
3. Mahasiswa wajib Konsultasi selama penyusunan Laporan TA / Skripsi ke pembimbing Minimal 6 x			
4. Waktu bimbingan dimulai sejak tahapan proposal sampai laporan kegiatan.			
5. Skedul TA / Skripsi dapat dilihat pada buku panduan penyusunan Laporan Kegiatan.			

Pembimbing I :			
NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
		persetujuan Orindul Proposal Revisi Acc proposal	
		Bab 1 dan Bab 2 Revisi	
		Revisi Bab 2 & 3 ACC	
		Bab 3 Perencanaan	
		Bab 4-5 Program ACC user	

Pembimbing II :			
NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
		Bab I, II, III sasaran, cakupan, Matrik SWOT ACC Proposal	
		Bab I dan Bab II Revisi	
		Revisi Bab I & II ACC	
		Bab III Perencanaan	
		Bab IV - V Program ACC Skripsi	