

TUGAS AKHIR

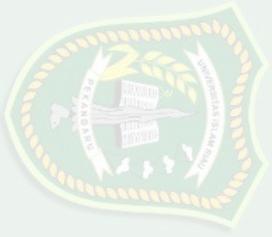
**SISTEM INFORMASI KOPERASI ARRESTER
MENGUNAKAN TEKNOLOGI MERN
(STUDI KASUS : KOPERASI ARRESTER)**



**RIZKI ARYA PRATAMA
193510081**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**UNIVERSITAS
2024
ISLAM RIAU**



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin



**HALAMAN PENGESAHAN REVISI
SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Nama : Rizki Arya Pratama
NPM : 193510081
Judul Proposal TA : Sistem Informasi Koperasi Menggunakan Teknologi
MERN (Studi Kasus: Koperasi Arrester)

Format sistematika dan pembahasan materi pada masing-masing bab dan sub bab dalam proposal tugas akhir ini telah di periksa dan disetujui oleh **dosen penguji**.

Pekanbaru, 31 Januari 2024

Dosen Penguji

Dosen Penguji

Ause Labellapansa, S.T., M.Cs., M.Kom
NIDN. 1018088102

Akmar Efendi, S.Kom.,M.Kom
NIDN. 1031126801

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Hendra Gunawan, ST, M.Eng
NIDN. 1003087703

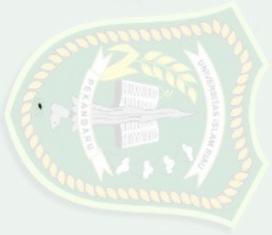
**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH AHSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin



**HALAMAN PENGESAHAN
DEWAN PENGUJI TUGAS AKHIR**

Nama : Rizki Arya Pratama
NPM : 193510081
Kelompok Keahlian : Web Platform
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Judul TA : Sistem Informasi Koperasi Arrester Menggunakan
Teknologi MERN (Studi Kasus : Koperasi Arrester)

Tugas Akhir ini secara keseluruhan dinilai telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kaidah-kaidah dalam penulisan penelitian ilmiah serta telah diuji dan dapat dipertahankan dihadapan dewan penguji. Oleh karena itu, Tim Penguji Ujian Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Islam Riau menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan Telah Lulus Mengikuti Ujian Tugas Akhir Pada Tanggal 21 Maret 2024, dan disetujui serta diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Bidang Ilmu Teknik Informatika.

Pekanbaru, 21 Maret 2024

Dewan Penguji

1. Pembimbing : Hendra Gunawan, ST, M.Eng.
2. Penguji 1 : Akmar Effendil, S.Kom, M.Kom
3. Penguji 2 : Ause Labellapansa, ST, M.Cs, M.Kom

(...bur.....)
(...s.....)
(...Dinec.....)

Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Dr. Apri Siswanto, S.Kom, M.Kom
NIDN 1016048502

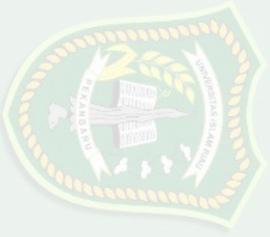
**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin



PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri dan semua sumber yang tercantum didalamnya baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar sesuai ketentuan. Jika terdapat unsur penipuan atau pemalsuan data maka saya bersedia dicabut gelar yang telah saya peroleh.

Pekanbaru, 21 Maret 2024



RIZKI ARYA PRTAMA
NPM : 193510081

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

KATA PENGANTAR

Rasa syukur disampaikan kepada Allah Subhanna wa Ta'ala karena atas Rahmat dan limpahan ilmu dari-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul Implementasi MERN dalam Pengembangan Sistem Informasi Koperasi Arrester. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Riau. Saya menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dan mendorong saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini serta memperoleh ilmu pengetahuan selama perkuliahan. Oleh karena itu, terima kasih saya ucapkan kepada:

1. Hendra Gunawan, ST., M.Eng selaku dosen pembimbing, yang telah mengarah dalam meneliti dan menulis tugas akhir ini
2. Dr. Apri Siswanto, M. Kom selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, nasihat, penyemangat selama menjalani perkuliahan di Teknik Informatika
3. Pimpinan PT Arrester Karya Pekanbaru yang telah memberikan kesempatan untuk pengambilan data dan bimbingan untuk tugas akhir saya.
4. Orang tua dan keluarga yang memberikan dukungan penuh material maupun Moral
5. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

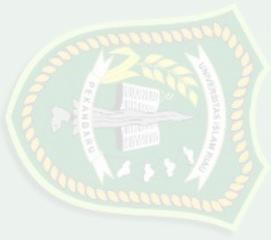
Teriring doa saya, semoga Allah memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

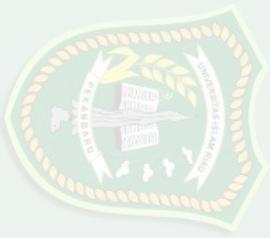
Pekanbaru, 15 Maret 2023



Rizki Arya Pratama

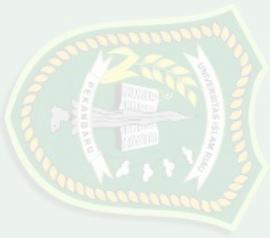
193510081





DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
BAB I	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 MongoDB.....	7
2.2.2 Express Js.....	9
2.2.3 React Js.....	11
2.2.4 Node Js.....	13
2.2.5 Web Development Life Cycle.....	15
2.2.6 Koperasi Arrester.....	17
2.3 Kerangka Pemikiran	21
BAB III	22
3.1 Tinjauan Umum Objek Penelitian.....	22
3.1.1 Sejarah Organisasi.....	22
3.1.2 Struktur Organisasi dan Fungsi	22
3.2 Metode Penelitian.....	23
3.2.1 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.2.2 Metode Pengembangan Aplikasi.....	24
3.3 Support	26



3.3.1	Perangkat Keras	26
3.3.2	Perangkat Lunak.....	26
3.4	Analisa Kebutuhan Sistem	27
3.4.1	Identifikasi Masalah	27
3.4.2	Kebutuhan Fungsional	27
3.4.3	Modul	28
3.5	Desain Penelitian/Usulan Rancangan Sistem.....	31
3.5.1	Rancangan Algoritma.....	31
3.5.2	Rancangan Database	38
3.5.3	Software Architecture	41
3.5.4	User Interface	48
3.5.5	Code Generation.....	54
BAB IV		75
4.1	Hasil Penelitian.....	75
4.2	Pengujian Black Box	75
4.2.1	Pengujian Halaman Login	75
4.2.2	Pengujian Halaman Data Kategori	80
4.2.3	Pengujian Pencetakan Laporan.....	103
4.3	Hasil Pengujian BlackBox.....	107
BAB V.....		107
5.1	Kesimpulan.....	107
DAFTAR PUSTAKA		109

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Component Lifecycle React	12
Gambar 2.2 Perbandingan waktu eksekusi Node Js vs Python	15
Gambar 2.3 Tahapan pengembangan WDLC.....	16
Gambar 2.4 Kerangka pemikiran.....	21
Gambar 2.5 Struktur organisasi UPT pada Koperasi Arrester	22
Gambar 3.1 Diagram Aktivitas Login Sistem.....	32
Gambar 3. 2 Diagram Aktivitas Input Data Buku Kas Umum.....	33
Gambar 3. 3 Diagram Aktivitas Input Data Kontrak Pekerjaan.....	33
Gambar 3. 4 Diagram Aktivitas Input Data Beban Usaha	34
Gambar 3. 5 Diagram Aktivitas Lihat Data Buku Kas Umum.....	35
Gambar 3. 6 Diagram Aktivitas Lihat Data Kontrak Pekerjaan.....	35
Gambar 3. 7 Diagram Aktivitas Lihat Data Bebam Usaha	36
Gambar 3.8 Use Case Diagram	37
Gambar 3.10 Logical Record Struture.....	38
Gambar 3.11 Class Diagram Sistem Login	41
Gambar 3.12 Sequence Diagram Sistem Login.....	41
Gambar 3.13 Class Diagram Buku Kas Umum.....	42
Gambar 3.14 Sequence Diagram Buku Kas Umum	42
Gambar 3.15 Class Diagram Kontrak Pekerjaan.....	43
Gambar 3.16 Sequence Diagram Kontrak Pekerjaan	44
Gambar 3.17 Class Diagram Beban Usaha	45
Gambar 3.18 Sequence Diagram Beban Usaha.....	45



Gambar 3.19 Diagram Komponen.....	46
Gambar 3.20 Deployment Diagram	47
Gambar 3.21 Halaman Login	48
Gambar 3.22 Halaman Register.....	48
Gambar 3.23 Halaman Dashboard.....	49
Gambar 3.24 Halaman input data Buku Kas Umum.....	49
Gambar 3.25 Halaman Informasi data Buku Kas Umum.....	50
Gambar 3.26 Halaman Input Data Kontrak Pekerjaan	50
Gambar 3.27 Halaman informasi data Kontrak Pekerjaan	51
Gambar 3.28 Halaman input data Beban Usaha.....	51
Gambar 3.29 Halaman Calendar event.....	52
Gambar 3.30 Bar Chart Kontrak Pekerjaan.....	52
Gambar 3.31 Pie Chart Beban Usaha	53
Gambar 3.32 Line Chart Buku Kas Umum.....	54
Gambar 3.33 Schema User Admin.....	56
Gambar 3.34 Schema Buku Kas Umum.....	57
Gambar 3.35 Schema Kontrak Pekerjaan.....	59
Gambar 3.36 Schema Beban Usaha	60
Gambar 3.37 Struktur folder atau kerangka kerja sisi backend.....	60
Gambar 3.38 Source Code pada dokumen index.js.....	61
Gambar 3.39 Source Code pada dokumen routes	62
Gambar 3.40 Source Code pada dokumen middleware	63
Gambar 3.41 Source Code forms controller.....	64
Gambar 3.42 Source Code package.json.....	66



Gambar 3.43 Source Code .env 66

Gambar 3.44 Struktur folder atau kerangka kerja sisi frontend 67

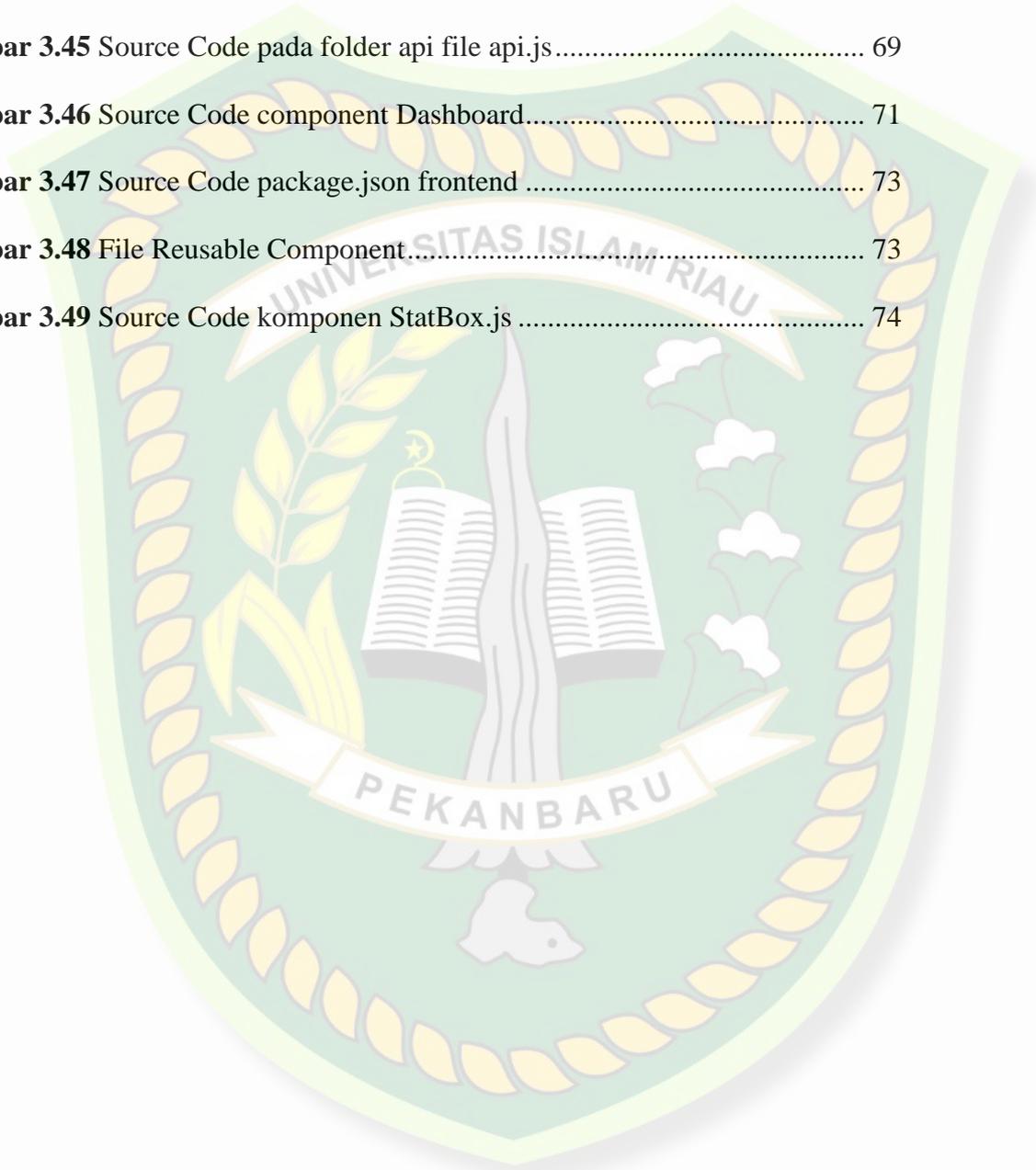
Gambar 3.45 Source Code pada folder api file api.js 69

Gambar 3.46 Source Code component Dashboard 71

Gambar 3.47 Source Code package.json frontend 73

Gambar 3.48 File Reusable Component 73

Gambar 3.49 Source Code komponen StatBox.js 74



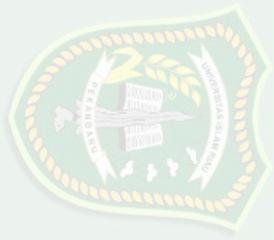
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

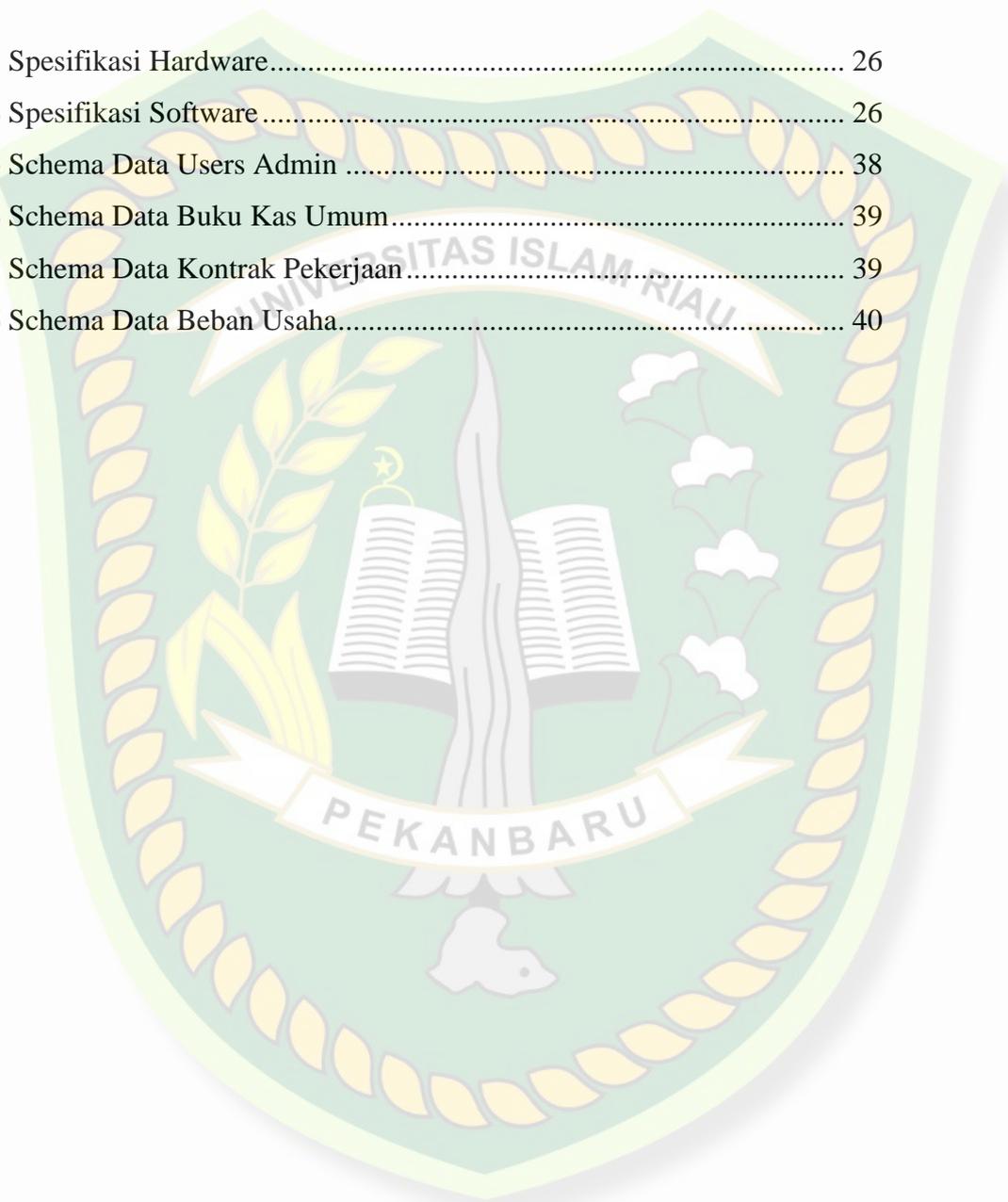
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Hardware.....	26
Tabel 3.2 Spesifikasi Software.....	26
Tabel 3.3 Schema Data Users Admin	38
Tabel 3.4 Schema Data Buku Kas Umum.....	39
Tabel 3.5 Schema Data Kontrak Pekerjaan.....	39
Tabel 3.6 Schema Data Beban Usaha.....	40

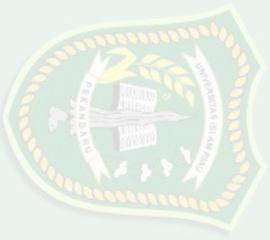


DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



ABSTRAK

Sistem Informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data, serta untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pada zaman yang terus berkembang ini, pengembangan Sistem Informasi sendiri memiliki banyak cara yang berbeda. Adanya dukungan dari beberapa developer dalam menyediakan Kerangka Kerja pengembangan Aplikasi sangat membantu dalam proses pengembangan Sistem Informasi. Beberapa kelebihan yang diberikan oleh adanya Kerangka Kerja adalah mulai dari kode pemrograman yang lebih terstruktur, mempermudah proses pengembangan, juga memberikan kemudahan dalam pemeliharaan aplikasi. Dalam beberapa tahun terakhir pengembangan web (web development) telah mengalami perubahan besar pada setiap lapis bagian (stack) pembuatan web. Lapis bagian ini dapat dikategori secara umum dengan bagian front-end dan back-end. Munculnya ECMAScript 2015 dan perkembangan pesat database NoSQL telah memunculkan paradigma baru “Javascript everywhere” yang mana hal ini menyebabkan penggunaan javascript meningkat dan menyebar dengan cepat terutama dikalangan web developer.

MERN merupakan singkatan dari teknologi MongoDB, Express JS, React JS, dan Node JS yang merupakan salah satu metode pengembangan web yang menggunakan javascript sebagai bahasa pemrograman untuk secara keseluruhan pada setiap lapisan atau bagian pengembangan web baik itu pada bagian front-end maupun back-end. Fungsi utama dari keempat teknologi ini adalah Mongo DB berperan sebagai database yang digunakan untuk menyimpan data, Express JS yang digunakan untuk mengembangkan API sisi backend sehingga data dapat diakses dari frontend, React JS berperan sebagai library untuk mengembangkan user interfaces berbasis SPA dan Node JS yang memiliki fungsi sebagai sebuah environment pengembangan dalam rangka memudahkan developer dalam melakukan instalasi library pendukung, debug dan lain sebagainya. Didasari oleh tersedianya Kerangka Kerja tersebut, penelitian ini dibuat untuk menggabungkan beberapa aspek penting dalam Kerangka Kerja untuk mengembangkan Sistem Informasi Koperasi Arrester. Dengan penggunaan Kerangka Kerja MERN, Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Kerangka Kerja terbukti memberikan kemudahan dan mempercepat proses pengembangan Sistem Informasi serta kemudahan dalam pemeliharaan pada prosesnya.

Kata Kunci: MongoDB, Express Js, React Js, Node Js, MERN.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

ABSTRACT

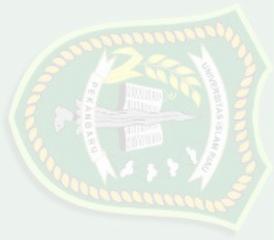
The Information System is an organized way of collecting, entering, processing, and storing data, as well as storing, managing, controlling, and reporting information in such a way that an organization can achieve its goals. In this constantly evolving era, the development of Information Systems has many different approaches. The support of several developers in providing an Application Development Framework greatly helps in the process of developing Information Systems. Some of the advantages provided by the Framework include more structured programming code, simplifying the development process, and providing ease of application maintenance. In recent years, web development has undergone significant changes in every layer of web development. These layers can be generally categorized as front-end and back-end. The emergence of ECMAScript2015 and the rapid development of NoSQL databases have created a new paradigm of "Javascript everywhere", which has caused the use of javascript to increase and spread quickly, especially among web developers.

MERN is an acronym for the MongoDB, Express JS, React JS, and Node JS technologies, which is one of the web development methods that use javascript as the programming language for every layer or part of web development, both on the front-end and back-end. The main function of these four technologies is that MongoDB serves as the database used to store data, Express JS is used to develop backend APIs so that data can be accessed from the frontend, React JS serves as a library for developing SPA-based user interfaces, and Node JS serves as a development environment in order to facilitate developers in installing supporting libraries, debugging, and so on. Based on the availability of this Framework, this research is made to combine several important aspects of the Framework to develop the Arrester Cooperative Information System. Using the MERN Framework, the results of the study show that the use of the Framework proves to provide ease and accelerate the process of developing the Information System as well as ease of maintenance in the process.

Keywords: *MongoDB, Express Js, React Js, Node Js, MERN.*

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU





BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Koperasi Arrester merupakan salah satu koperasi yang bergerak di bidang pengadaan barang dan jasa. Koperasi ini telah berhasil menjalankan bisnisnya dengan baik selama ini dibawah naungan PT. PLN (Persero). Namun, dalam mengelola keuangan koperasi, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, seperti pengelolaan keuangan yang kurang efektif dan efisien, serta kurangnya akurasi dalam pelaporan keuangan.

Dalam rangka mengatasi masalah tersebut, penulis merancang suatu “Sistem Informasi pada Koperasi Arrester menggunakan teknologi MERN. React Js Framework dipilih karena memiliki performa yang baik dan mudah digunakan dalam pengembangan aplikasi web. Hal ini tentunya dapat membantu penulis dalam memudahkan merancang sistem informasi. Selain itu, MongoDB Atlas Database dipilih karena memiliki keunggulan dalam hal skalabilitas dan kemampuan untuk menangani data dalam jumlah besar.

Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan keuangan Koperasi Arrester dengan lebih efektif dan efisien, serta meningkatkan akurasi dalam pelaporan keuangan. Sehingga dapat membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dan akurat dalam menjalankan bisnis koperasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam pengelolaan keuangan Koperasi Arrester, terdapat beberapa masalah yang dihadapi, yaitu:

a. Pengelolaan Keuangan yang Kurang Efektif dan Efisien

Koperasi Arrester saat ini masih menggunakan metode manual dalam mengelola keuangan, seperti pengelolaan buku besar, pencatatan kontrak pekerjaan, serta pembuatan laporan beban usaha. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam pelaporan keuangan, seperti kesalahan penginputan data dan dapat berdampak buruk pada pengambilan keputusan oleh manajemen.

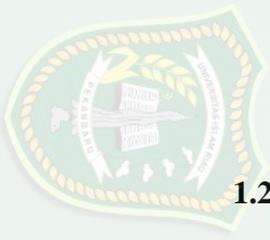
b. Pengelolaan Masih Manual

Koperasi Arrester saat ini belum memiliki sistem informasi untuk memudahkan dalam proses pengelolaan buku kas umum, kontrak pekerjaan dan beban usaha.

c. Kurangnya Aksesibilitas Data

Data keuangan yang disimpan dalam format manual sulit diakses secara cepat dan mudah. Hal ini dapat menyulitkan pengambilan keputusan dalam waktu yang cepat oleh manajemen.

Dalam rangka mengatasi masalah-masalah di atas, diperlukan adanya suatu sistem informasi yang terintegrasi dan mudah diakses untuk memudahkan dalam pengelolaan keuangan koperasi, serta meningkatkan akurasi dalam pelaporan keuangan. Penulis merancang suatu sistem informasi menggunakan teknologi MERN untuk membantu mengatasi masalah-masalah tersebut.



1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan sistem informasi pada Koperasi Arrester ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem informasi ini hanya akan fokus pada pengelolaan keuangan Buku Kas Umum, Daftar Kontrak Pekerjaan, dan Beban Usaha pada Koperasi Arrester, tidak meliputi manajemen keanggotaan dan pengelolaan stok barang.
- b. Sistem informasi ini hanya akan digunakan oleh Koperasi Arrester.
- c. Sistem informasi ini hanya akan menggunakan MERN sebagai teknologi pengembangan, dan tidak mempertimbangkan teknologi lainnya.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari perancangan sistem informasi pada Koperasi Arrester ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana implementasi MERN pada pengembangan sistem informasi Koperasi Arrester dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi pelaporan keuangan koperasi?
- b. Bagaimana implementasi MERN pada pengembangan sistem informasi Koperasi Arrester dapat memudahkan pengembang dalam merancang aplikasi?
- c. Bagaimana implementasi MERN pada pengembangan sistem informasi Koperasi Arrester dapat meningkatkan performa atau kinerja koperasi?



1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan sistem informasi pada Koperasi Arrester ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang sistem informasi Koperasi Arrester yang dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi untuk pelaporan keuangan koperasi.
- b. Memudahkan pengembang dalam merancang sistem informasi Koperasi Arrester.
- c. Dapat meningkatkan performa atau kinerja Koperasi Arrester

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari perancangan sistem informasi pada Koperasi Arrester ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Penulis

Manfaat yang diperoleh oleh penulis dari penelitian tugas akhir ini adalah kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dipelajarinya baik melalui perkuliahan maupun secara mandiri atau autodidak, serta menjadi tugas akhir penulis dalam menyelesaikan studi sarjana.

- b. Bagi Koperasi

Koperasi Arrester merasakan keuntungan dari dikembangkannya sistem informasi ini, yaitu mempermudah proses pengolahan data keuangan koperasi. Selain itu, sistem informasi ini memiliki potensi untuk diperluas dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang akan datang.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

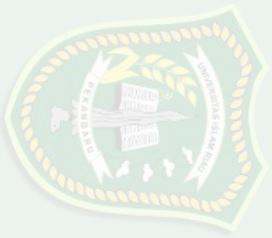
Penelitian mengenai sistem informasi pada koperasi diantaranya adalah dengan cara melakukan Tinjauan Pustaka. Sehingga studi kepustakaan ini dapat menjadi bahan pertimbangan dan untuk memperkaya literatur dalam penelitian ini. Pengumpulan data pendapat para peneliti terdahulu mengenai objek yang akan diteliti, diantaranya dari beberapa jurnal yang dikutip.

Pertama, pada pembahasan pertama ini tentang React Js karya (Nasution & Iswari, 2021) dari jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta berjudul *Penerapan React Js Pada Pengembangan Frontend Aplikasi Startup Ubaform*. Melalui jurnal yang dilakukan didapat kesimpulan Berdasarkan hasil yang didapat dari tahap perencanaan dan implementasi dapat disimpulkan bahwa penerapan React JS dalam pengembangan Front end startup ubaform yang berbasis Single Page Application (SPA) mampu memberikan kemudahan bagi pengembang dan menghemat waktu karena penggunaan package sehingga pengembang tidak perlu melakukan pemrograman setiap komponen dari dari nol. Selain itu React JS datang dengan Reusable komponen dan dapat dibuat secara terpisah menjadi beberapa komponen kecil yang dapat membantu pengembang mengetahui letak error terjadi sehingga debugging menjadi lebih cepat dan dengan memisahkan setiap komponen menjadi unit-unit kecil ketika dilakukan debug tidak akan mengganggu komponen lainnya.

Kedua, Penelitian kedua tentang Node Js ini karya (Purnama, 2020) berjudul *Arsitektur Container Docker pada Aplikasi Expert Assist dengan Teknologi Node.js, Express Framework & Cloud Database Nosql Mongodb atlas*. Melalui jurnal yang dilakukan didapat kesimpulan bahwa Teknologi Asynchronous atau Non Blocking pada Node.JS terbukti lebih cepat dan memiliki performa yang jauh lebih baik dibandingkan bahasa pemrograman server side konvensional yang menganut mekanisme Blocking Code.

Ketiga, Penelitian ketiga tentang Metode WDLC ini merupakan karya (Yudianto & Sulisty, 2022) berjudul *Pengembangan Web Portal dengan Metode Web Development Life Cycle (WDLC) pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Bengkayang*. Melalui jurnal yang dilakukan didapat kesimpulan bahwa Penerapan metode Web Development Life Cycle (WDLC) dalam penelitian ini berhasil mempermudah pengelola dan pengembang website portal dalam menyalurkan informasi yang responsif dan compatible sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Disamping itu Dinas Komunikasi dan Informatika yang memiliki keterbatasan tenaga Tim menjadi lebih terbantu karena website portal e-government ini dapat mempermudah masyarakat dalam mencari informasi langsung pada web, tidak harus datang langsung di kantor.

Berdasarkan tinjauan pustaka tersebut, penulis melakukan pengembangan dengan menggabungkan Penerapan React JS selaku framework dengan Node JS sebagai penyedia library serta menerapkan metode Web Development Life Cycle (WDLC) yang memiliki keunggulan dalam hal mempermudah proses pengembangan sistem informasi.



2.2 Dasar Teori

2.2.1 MongoDB

Dalam proses pengembangan sebuah sistem informasi, pemilihan database merupakan salah satu aspek penting yang perlu dipertimbangkan. Database yang dipilih tidak hanya bertugas sebagai tempat penyimpanan data, melainkan juga harus mendukung keunggulan dan performa dari produk yang sedang dikembangkan. Selain hubungan antar tabel yang ada di skema basis data relasional, spesifikasi dokumen MongoDB juga memengaruhi proses pembentukan model dokumen. Proses pembentukan model dokumen yang dibuat karena dokumen ini memiliki beberapa spesifikasi dasar. (Winaya & Ashari, 2016).

Berdasarkan aspek tersebut, penulis memutuskan untuk menggunakan MongoDB sebagai database pengembangan sistem informasi Koperasi Arrester. Berikut adalah poin yang menjadi pertimbangan penulis dalam merancang sistem informasi menggunakan MongoDB:

2.2.1.1 Performa MongoDB

Salah satu kelebihan Mongo DB dibandingkan dengan database MySQL adalah kecepatan kinerjanya yang lebih tinggi, terutama dalam mengolah data dalam jumlah besar. Dalam pengembangan sistem informasi koperasi, setiap data yang disimpan di Mongo DB dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, memberikan fleksibilitas dalam pembuatan Buku Kas Umum, Kontrak Pekerjaan, dan Beban Usaha dengan berbagai bentuk data yang digunakan. Oleh karena itu, pemilihan Mongo DB daripada MySQL adalah pilihan yang tepat, mengingat kedua keunggulan tersebut telah menjadi spesifikasi dari Mongo DB. Meskipun demikian,

untuk memperkuat pemilihan tersebut, perlu dilakukan pertimbangan performa antara keduanya (Nasution, 2021).

Pengujian terhadap kedua model Basis Data dilakukan dengan melakukan eksperimen guna memperoleh hasil analisis Runtime Query untuk setiap jumlah rekaman data dengan menggunakan fungsi DML (Insert, Select, Update, Delete).

Hasil implementasi serta hasil pengujian ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

Kedua model DBMS ini menggunakan jumlah dataset yang sama agar dapat dibandingkan secara adil. Percobaan dilakukan secara bertahap guna mendapatkan hasil runtime yang akurat (Naufal et al., 2022) .

2.2.1.2 Mekanisme Operasional MongoDB vs MySQL

Pada dasarnya NoSQL MongoDB dengan MySQL berbeda. MySQL adalah relational basis data/RDBMS yang menggunakan relasi pada basis data yang dibuat. Sedangkan MongoDB adalah NoSQL dimana teknologi ini tidak menggunakan relasi dalam membuat basis data. Namun bukan berarti NoSQL sepenuhnya berbeda dengan RDBMS, hanya saja fungsi dan penggunaan-nya berbeda (Purwo Jati Kusumo, 2016).

Terdapat dua (2) variabel untuk perbandingan ini yaitu Struktur dan manipulasi data. Struktur bermakna bentuk pemodelan pada database seperti penetapan tipe data atau bagaimana data disimpan sedangkan manipulasi bermakna hubungan antara tabel atau antara dokumen yang satu dengan yang lain (Nasution, 2021).

Berikut penjelasan kedua perbedaan cara kerja antara database:

a. Struktur Data

MySQL, sebagai database relasional yang berbasis SQL, menggunakan struktur tabel, baris, dan kolom untuk menyimpan dan mengelola data. Struktur

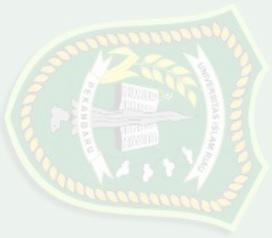
data mencakup materi dari berbagai tipe data primitif, seperti tipe data Boolean, integer, karakter, dan angka floating point, larik satu dimensi dan multi dimensi, string dan operasinya, tumpukan (stack) dan antrean (queue), tumpukan (binary heap), set terpisah, dan pohon segmentasi (query perubahan jarak poin). Di sisi lain, MongoDB adalah database NoSQL yang menggunakan pendekatan dokumen dan tidak memerlukan skema yang terdefinisi sebelumnya. Dalam MongoDB, data disimpan dalam dokumen BSON (Binary JSON), yang merupakan representasi data yang mirip dengan format JSON. Dokumen MongoDB dapat memiliki struktur yang berbeda, dengan bidang dan tipe data yang fleksibel di setiap dokumen. (et al., 2022).

b. Manipulasi Data

Dalam hal cara kerja, MySQL menggunakan aljabar relasional dan operasi join untuk menggabungkan data dari berbagai tabel berdasarkan relasi yang telah ditentukan. MySQL mengoptimalkan penggunaan indeks untuk meningkatkan kinerja pengambilan data. Sedangkan MongoDB menggunakan penyimpanan dokumen berorientasi akses yang cepat, serta indeks yang dikustomisasi untuk mempercepat pencarian dan kueri data.

2.2.2 Express Js

Pada penelitian tugas akhir yang dibuat oleh Hendrikus Adi Purnama (2020), berjudul Pengembangan dan *Maintenance* Aplikasi Kesehatan pada PT. Global Urban Essensial menjelaskan bahwa Express.js adalah sebuah framework atau kerangka kerja yang terdapat dalam Node.js yang mudah dikembangkan untuk pengembangan aplikasi web, service API, routing, maupun security.



2.2.2.1 Middleware

Middleware adalah perangkat lunak yang digunakan oleh aplikasi yang berbeda untuk berkomunikasi dengan satu sama lain. Middleware menyediakan fungsionalitas untuk menghubungkan aplikasi secara cerdas dan efisien sehingga Anda dapat berinovasi lebih cepat.

Middleware adalah perangkat lunak yang menawarkan layanan antar-aplikasi di luar layanan yang dapat diberikan oleh sistem operasi. Middleware dibuat untuk membantu pengembang dan pemakai aplikasi berkomunikasi antara dua atau lebih aplikasi. Ini mengurangi kompleksitas aplikasi dengan membantu mereka berkomunikasi satu sama lain. (Wijaya, 2017).

Azat Mardan (2015), pada buku berjudul *Express.js Guide* menjelaskan bahwa Express.js bekerja pada level middleware, antarmuka baris perintah dan kerangka kerja, merender template, mengekstrak parameter dari URL dinamis, memarsing muatan dan cookie, mengelola autentikasi dengan sesi, penanganan kesalahan, dan persiapan aplikasi untuk produksi.

2.2.2.2 Mempunyai Ekosistem Yang Besar

Express Js memiliki ekosistem yang besar, hal ini dikarenakan salah satunya karena ia ditulis menggunakan bahasa pemrograman javascript yang mana juga menjadi fokus penelitian penulis pada tugas akhir ini. JavaScript merupakan salah satu bahasa script website yang paling banyak digunakan untuk menambah manipulasi script HTML dan CSS pada sisi client/browser. JavaScript mampu memberikan fungsionalitas lebih pada website, seperti validasi form, berkomunikasi dengan server serta membuat website lebih interaktif dan animatif (Firdaus et al., 2019).



2.2.3 React Js

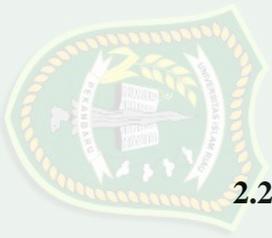
Pada jurnal yang dibuat oleh Jeremy Panjaitan (2021) berjudul Perancangan Sistem E-reporting Menggunakan ReactJS dan Firebase didapat simpulan bahwa ReactJS adalah front-end library yang dikembangkan oleh Facebook. ReactJS digunakan sebagai pendukung dari web-framework. ReactJS memiliki beberapa keunggulan diantaranya memberikan kecepatan, simplicity, dan scalability.

ReactJS memungkinkan pengembang dapat membangun sebuah komponen UI yang lebih interaktif, stateful, & reusable. Di dalam kaidah MVC (Model View Control), ReactJS bertanggung jawab pada bagian view saja.

ReactJS adalah kumpulan bahasa pemrograman JavaScript yang digunakan untuk membuat antar muka web open source. ReactJS memiliki kelebihan karena kerangka kerja ini cepat, terukur, dan mudah digunakan (Nursaid dkk., 2020), dan memiliki fitur deklaratif, berbasis komponen, yang memungkinkan perubahan data tanpa memuat ulang halaman (Rawat & Mahajan, 2020). Meskipun library ReactJS memiliki banyak manfaat untuk pengembangan web, para pengembang web menghadapi sejumlah masalah.

Beberapa keunggulan dalam React Js yang menjadi pertimbangan bagi penulis menggunakannya sebagai framework pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

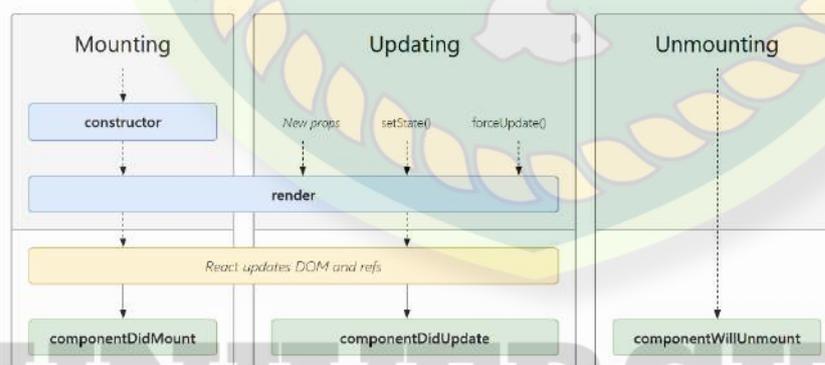


2.2.3.1 State and Lifecycle

State adalah sumber data dalam suatu komponen. Setiap komponen di dalam React membutuhkan data, meskipun tidak semua komponen memerlukannya. Data ini dapat berasal dari berbagai sumber, dan salah satunya adalah state. Data juga bisa diperoleh dari komponen melalui props, namun bukan dalam bentuk properti.

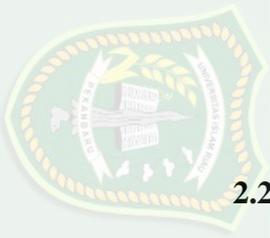
Mengetahui cara menggunakan komponen dan cara mengoper data antar komponen dengan menggunakan props, mengetahui hooks atau function apa saja yang disediakan react.js untuk mempermudah dalam pengembangan, hingga mengetahui lifecycle method atau siklus hidup yang terjadi pada react. (Raihan, 2020).

Dalam sebuah komponen React, terdapat tiga lifecycle yang berbeda, yaitu: mounting atau inisialisasi (ketika komponen pertama kali dibentuk atau ditambahkan ke dalam DOM), update atau rerender (ketika ada perubahan prop atau state yang mengakibatkan perubahan pada DOM), dan unmounting (ketika komponen dihapus dari dalam DOM).



Gambar 2.1 Component Lifecycle React

Pada setiap siklus hidup, React akan memproses berbagai fungsi yang dikenal sebagai metode siklus hidup. Terdapat metode dengan awalan "will" dan "did" yang menunjukkan waktu pemrosesan metode tersebut (softwareseni, 2021, p. 22).



2.2.3.2 Komponen dan Properti React

ReactJS mengorganisir elemen-elemen antarmuka pengguna ke dalam beberapa bagian kode yang terpisah yang dapat digunakan kembali, yang disebut komponen. Cara kerja komponen React mirip dengan fungsi JavaScript, di mana keduanya menerima input sembarang yang disebut properti atau props. Hasil (return) dari elemen React akan menentukan tampilan antarmuka pengguna yang akan dilihat oleh pengguna (sisi klien) (hostinger, 2023, p. 15). Dengan demikian, React memungkinkan penambahan komponen dalam jumlah berapapun tanpa mengganggu kebersihan pengembangan kode.

2.2.4 Node Js

Node.js adalah perangkat lunak yang didesain untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dan ditulis dalam sintaks bahasa pemrograman JavaScript. Bila selama JavaScript dikenal sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di sisi client atau browser saja, maka Node.js ada untuk melengkapi peran JavaScript sehingga bisa juga berlaku sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di sisi server, seperti halnya PHP, Ruby, Perl, dan sebagainya.

2.2.4.1 Keunggulan Node Js

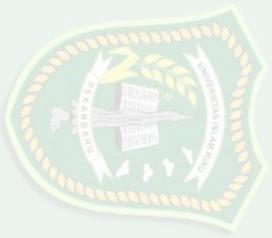
Node menggunakan V8, sebuah mesin virtual yang digunakan oleh Google Chrome, untuk menjalankan pemrograman di sisi server. Penggunaan V8 pada Node memberikan peningkatan performa yang signifikan karena menghilangkan perantara, Node akan langsung melakukan kompilasi menjadi kode mesin asli daripada mengeksekusi bytecode atau menggunakan interpreter. Keuntungan lain dari penggunaan JavaScript di sisi server adalah sebagai berikut:



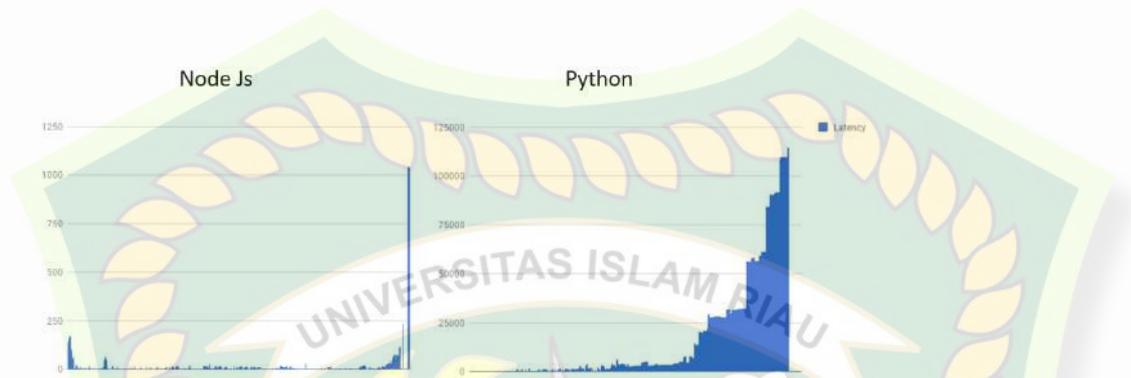
- a. Pengembang dapat menulis aplikasi web dalam satu bahasa, yang membantu mengurangi peralihan konteks antara pengembangan klien dan server, serta memungkinkan berbagi kode antara klien dan server, seperti penggunaan ulang kode yang sama untuk validasi formulir atau logika permainan.
- b. JSON adalah format pertukaran data yang sangat populer saat ini dan berasal dari JavaScript.
- c. JavaScript juga digunakan dalam berbagai basis data NoSQL seperti CouchDB dan MongoDB, sehingga berinteraksi dengan basis data tersebut merupakan pasangan yang alami.
- d. JavaScript dapat menjadi target kompilasi, dan beberapa bahasa lain telah dapat dikompilasi menjadi JavaScript.
- e. Node menggunakan mesin virtual tunggal (V8) yang mengikuti standar ECMAScript. (Cantelon et al., 2014).

2.2.4.2 Performa Node Js

Pengujian performa untuk Node JS menjadi bagian penting yang tidak terpisahkan. Pengujian ini telah dilakukan oleh Rompis dan Aji (2018) dalam jurnalnya, di mana mereka membandingkan Node JS dengan bahasa Python yang secara umum diakui sebagai bahasa pemrograman paling populer selama lebih dari 2 dekade sebelum akhirnya digeser oleh bahasa Python. Meskipun Node JS merupakan platform yang relatif baru dibandingkan dengan beberapa alternatif sejenisnya, Node JS tidak hadir sebagai pengganti keseluruhan dari semua alternatif yang ada, melainkan sebagai solusi alternatif dengan performa yang lebih cepat.



Berikut adalah perbandingan response time untuk URL /api/ antara Node Js dan Python:



Gambar 2.2 Perbandingan waktu eksekusi Node Js vs Python

Dari grafik didapat kesimpulan respon request mengenai status aplikasi, Node.js memakan rata-rata 26,14% CPU dan 0,56% memori. PHP memakai rata-rata 33,79% CPU dan 0,2% memori. Python mengonsumsi rata-rata 9,68% CPU dan 0,15% memori (Rompis, Aji, 2018).

2.2.5 Web Development Life Cycle

Pada penelitian tugas akhir ini, Penulis memilih menggunakan metode Web Development Life Cycle (WDLC) digunakan, yang terdiri dari lima tahapan: perencanaan, analisis, desain dan pengembangan, pengujian, pelaksanaan, dan perawatan. Sebuah sistem koperasi yang dapat diakses melalui internet akan diciptakan sebagai hasil dari penelitian ini, yang akan membuat administrasi lebih mudah menangani data koperasi Arrester. dalam pengembangan proyek mereka karena beberapa alasan yang sangat relevan. Pertama-tama, metode ini memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan terorganisir untuk mengelola seluruh siklus pengembangan web, mulai dari perencanaan hingga implementasi dan pemeliharaan. (Permana et al., 2021).

2.2.5.1 Tahapan Pengembangan pada WDLC

Tahapan pengembangan menggunakan metode Web Development Life Cycle dapat dilihat melalui skema berikut:



Gambar 2.3 Tahapan pengembangan WDLC

a. Planning.

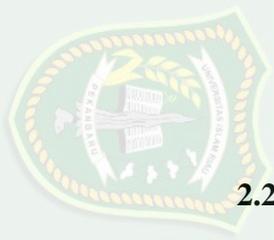
Melakukan identifikasi kebutuhan pengguna melalui proses pengumpulan data, kemudian menganalisis sistem beserta fungsi yang akan dibuat.

b. Analisis.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap fungsi-fungsi aplikasi yang dibutuhkan dalam website yang akan dibangun.

c. Desain & Development

Melibatkan persiapan dengan menentukan blueprint yang sesuai untuk website yang akan dibuat. Selanjutnya, dibuat diagram dari objek logis dan fisik agar dapat dikembangkan dalam tahap perancangan. Pada tahap perancangan, perlu diidentifikasi model pada data, model pada proses, serta model pada penyajian. Ketiga model tersebut kemudian didokumentasikan dalam bentuk desain sistem.



d. Testing

Melibatkan pengujian untuk memastikan bahwa hasil dari perancangan sebelumnya sesuai dengan rencana dan harapan pengguna website. Setelah pengujian dilakukan, informasi yang diperlukan akan disesuaikan. Komponen yang diuji mencakup fungsi, usability, konten, dan akurasi sistem yang diharapkan. Pada tahap ini, dilakukan pemeriksaan dan eksekusi aplikasi, pencocokan hasil aplikasi yang akan digunakan, dan perbaikan jika terjadi kesalahan.

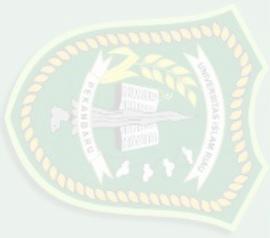
e. Desain & Development

Sistem informasi yang dikembangkan sudah siap dioperasikan dan diluncurkan pada perangkat komputer, sehingga dapat langsung digunakan oleh pengguna. Selanjutnya, dilakukan kegiatan operasionalnya. Di tahap maintenance, dilakukan kegiatan pemeliharaan agar informasi pada website selalu diperbarui.

2.2.6 Koperasi Arrester

2.2.6.1 Pengelolaan Buku Kas Umum

Menurut penelitian oleh Yumniati Agustina dan Widyat Nurcahyo pada tahun 2014, Buku Kas Umum (BKU) adalah salah satu aspek dari pelaporan keuangan dalam Pengelolaan Keuangan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD). BKU memainkan peran sentral dalam pelaporan karena semua transaksi harus terlebih dahulu dicatat di dalamnya sebelum dijurnal atau dibukukan dalam buku-buku pembantu lainnya. Karena signifikansinya dalam pelaporan keuangan dan jumlah transaksi yang harus tercatat di dalamnya, pengelolaan BKU menjadi salah satu tugas yang memakan banyak waktu bagi bendahara. Pendekatan manual dalam



mengelola BKU dapat menyebabkan potensi kesalahan. Untuk mengatasi tantangan ini, pentingnya sistem informasi berbasis komputer menjadi sangat nyata sebagai upaya untuk memperpendek waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan dan untuk menghasilkan data yang akurat serta valid. (Ilham & Jasiyah, 2021).

Tanggal	Vendor	Keterangan	Pekerjaan (kontrak)	In	Out	Saldo
02/01/2023	Bank Mandiri	CK IR 510212		75.000,000		75.000,000
02/01/2023	Hendra Sukardi	Servis Ban Mobil			100,000	74.900,000
02/01/2023	Sitha	Pembelian ATK (Kalender 2023)			91,000	74.809,000
02/01/2023	Dedi Firdaus	Servis Crane			1.700,000	73.109,000
02/01/2023	Bambang Istoto	E-Toil PKU-Mines			18,500	73.090,500
02/01/2023	Bambang Istoto	BBM Vitara			299,000	72.791,500
02/01/2023	Bambang Istoto	Cat Jotun 3 Pail			5.404,000	67.387,500
02/01/2023	Bambang Istoto	Konsumsi			320,000	67.067,500
02/01/2023	Bambang Istoto	BBM Mobil			300,000	66.767,500

Gambar 2. 4 Manual Buku Kas Umum

Aspek yang diambil dalam penelitian ini adalah meliputi variable dalam pencatatan data buku kas umum seperti tanggal, vendor yang terlibat, pekerjaan yang terjadi, keterangan keperluan, in atau jumlah uang masuk pertanggal tersebut, out atau jumlah uang keluar pertanggal tersebut dan saldo akhir.

2.2.6.2 Pengelolaan Kontrak Pekerjaan

Perjanjian kerja atau kontrak kerja adalah sebuah langkah yang diambil sebelum dimulainya hubungan kerja, yang mencerminkan kesetaraan antara pengusaha dan pekerja karena keduanya akan terlibat dalam suatu relasi pekerjaan. Hukum perjanjian atau hukum kontrak adalah salah satu aspek hukum yang terus berkembang seiring dengan pertumbuhan masyarakat, terutama sejalan dengan aktivitas bisnis yang semakin pesat dalam masyarakat modern dan transaksi yang semakin cepat antara Pemerintah dan pihak lainnya. (J. Sahetapy, 2022).

NO	TANGGAL KONTRAK	NOMOR KONTRAK	NAMA PEKERJAAN	NILAI KONTRAK	DPP	PPN
1	24/12/2021	0047.SPK	RENOVASI RUANG DINAS OPERATOR GI AIR RAJA MENJADI KANTOR ULTG BINTAN (P5N)	Rp. 264.390.838	Rp. 258.527.126	Rp. 25.853.712
2	24/12/2021	0048.SPK	RENOVASI RUANG DINAS OPERATOR GI AIR RAJA MENJADI KANTOR ULTG BINTAN (SN)	Rp. 15.984.010	Rp. 15.907.219	Rp. 1.496.793
3	01/03/2022	0002.SPK	PENBANGUNAN DAM PEMANGKASAN TANAH TUMBUH BOW TAHAP 2	Rp. 224.939.742	Rp. 249.208.875	Rp. 24.269.067
4	01/03/2022	0004.SPK	JASA PEMELIHARAAN TRANSMISI TAHAP 1 TACIRAN 1	Rp. 98.414.650	Rp. 89.467.864	Rp. 8.946.786
5	01/03/2022	0004.SPK	JASA PEMELIHARAAN TRANSMISI TAHAP 2 TACIRAN 2	Rp. 113.547.729	Rp. 103.851.450	Rp. 11.696.279
6	23/03/2022	0007.SPK	PENBANGUNAN DAM PEMANGKASAN TANAH TUMBUH BOW TAHAP 2	Rp. 299.611.240	Rp. 269.379.496	Rp. 29.231.744
7	28/03/2022	0051.DAM	PERUBAHAN RUANG DINAS TUMBUH BOW	Rp. 95.548.665	Rp. 90.321.510	Rp. 5.227.155
8	14/04/2022	0015.SPK	PENBANGUNAN DAM PEMANGKASAN TANAH TUMBUH BOW TAHAP 1	Rp. 299.948.939	Rp. 270.265.297	Rp. 29.683.642
9	21/03/2022	0084.DAM	KALIBRAS ALAT LUB POKS	Rp. 43.367.382	Rp. 38.108.813	Rp. 5.258.569
10	21/04/2022	0099.DAM	INDUK LANJUT HASIL UR AIR BEPSH & PERBAIKAN DAN PEMBELIAN MATERIAL BAK PAK	Rp. 26.419.620	Rp. 23.801.960	Rp. 2.617.660
11	23/05/2022	0002.SPK	PENYEDIAAN PASULAS GARDU PROK	Rp. 127.699.691	Rp. 154.886.328	Rp. 17.015.276
12	13/06/2022	0004.SPK	PENBANGUNAN DAM PEMANGKASAN TANAH TUMBUH BOW TAHAP 4	Rp. 120.182.690	Rp. 109.277.159	Rp. 11.905.531
13	13/06/2022	0073.SPK	PEMELIHARAAN NON INSTALASI	Rp. 156.137.584	Rp. 170.871.054	Rp. 14.733.530
14	13/06/2022	0025.SPK	PEMELIHARAAN ALAT BERAT	Rp. 114.655.563	Rp. 103.991.800	Rp. 11.663.763
15	15/08/2022	0017.SPK	PENBANGUNAN DAM PEMANGKASAN TANAH TUMBUH BOW TAHAP 6	Rp. 298.063.090	Rp. 268.529.212	Rp. 29.533.878
16	15/08/2022	0016.SPK	PEMELIHARAAN KECILAN KOLONYA SECTION POSTING (P5N) BANGKAL MERTIN, BUKIT DUUR	Rp. 293.241.091	Rp. 257.874.860	Rp. 35.366.231
17	05/09/2022	0038.SPK	JASA PEMELIHARAAN TRANSMISI TAHAP 2 TACIRAN 1	Rp. 259.290.204	Rp. 234.045.219	Rp. 25.244.975
18	05/09/2022	0038.SPK	JASA PEMELIHARAAN TRANSMISI TAHAP 2 TACIRAN 2	Rp. 37.872.134	Rp. 34.119.040	Rp. 3.753.094
19	05/09/2022	0038.SPK	JASA PEMELIHARAAN TRANSMISI TAHAP 3 TACIRAN 1	Rp. 269.574.244	Rp. 242.890.680	Rp. 26.683.564

Gambar 2.5 Manual Kontrak Pekerjaan

Aspek yang diambil dalam penelitian ini adalah meliputi variable dalam pencatatan data kontrak pekerjaan seperti tanggal dimulainya kontrak, nomor kontrak, nama pekerjaan, nilai dari kontrak, dasar pengenaan pajak, pajak pertambahan nilai, pajak penghasilan, netto akhir, modal, profit mitra, total harga pokok penjualan, serta laba rugi.

2.2.6.3 Pengelolaan Beban Usaha

Bagi sebuah perusahaan, profit menjadi aspek yang paling krusial dalam menjalankan operasinya. Profit adalah sumber pendapatan yang sangat vital untuk mendukung kelangsungan hidup perusahaan, terutama dalam menjalankan aktivitasnya sehari-hari. Perusahaan dapat mengambil tindakan-tindakan strategis untuk meningkatkan kinerjanya dan memastikan keberlanjutan operasional di masa depan. Namun, keberlanjutan perusahaan tidak hanya bergantung pada profit semata, melainkan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya.

Selain pendapatan, perusahaan juga harus memperhatikan beban usaha. Semakin tinggi beban usaha, semakin rendah profit yang bisa diperoleh. Dari penjelasan di atas, jelas bahwa kinerja perusahaan tidak hanya ditentukan oleh



tingkat profitnya, tetapi juga oleh kemampuannya dalam mengelola kewajiban dan hutangnya dengan menggunakan aset lancar. Untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajibannya, perusahaan perlu menggunakan rasio likuiditas. Rasio likuiditas membantu perusahaan menilai sejauh mana mereka dapat membayar kewajiban mereka dengan cepat dan efisien. (Iqbal, Muhammad, 2017).

KOPERASI ARRESTER
LAPORAN LABA RUGI
Untuk Tahun Yang Berakhir 31 Desember 2022
Dengan Angka Perbandingan Tahun 2021
(Dinyatakan dalam rupiah, kecuali dinyatakan lain)

	2022	2021
Pendapatan Usaha Rutin		
Pendapatan Pekerjaan	8.724.679.146	2.890.839.001
HPP Pekerjaan	(7.086.686.429)	(2.335.856.226)
PPN	(852.404.957)	(257.212.771)
PPH Final 0,5%	(62.159.418)	
Pendapatan Pekerjaan setelah Pajak	723.428.342	297.770.004
Pendapatan Lain - Lain	121.514.229	326.921.320
Laba Kotor	844.942.571	624.691.324
Beban Usaha		
Beban Operasional		
Gaji Karyawan	119.800.000	84.900.000
Beban - Beban Operasional		
Biaya Jamsostek	11.248.880	
Biaya Penyusutan Aset Tetap	63.020.140	63.020.140
Biaya Lain - Lain	96.685.000	59.704.110
Biaya Pemeliharaan Aset	19.305.312	16.607.020
Biaya Jilid & Fotocopy	-	5.000.000
Biaya ATK & Materai	21.247.278	7.866.350
Beban Perlengkapan Kantor	-	1.097.000
Beban Sewa Kantor	4.307.198	4.065.138
Biaya Adm Bank	600.000	300.000
Beban Pajak Bank	2.125.277	1.317.096
Beban Pajak PP 25	5.917.329	
Jumlah Beban Operasional	344.256.414	243.876.854
Laba Tahun Berjalan	500.686.157	380.814.470

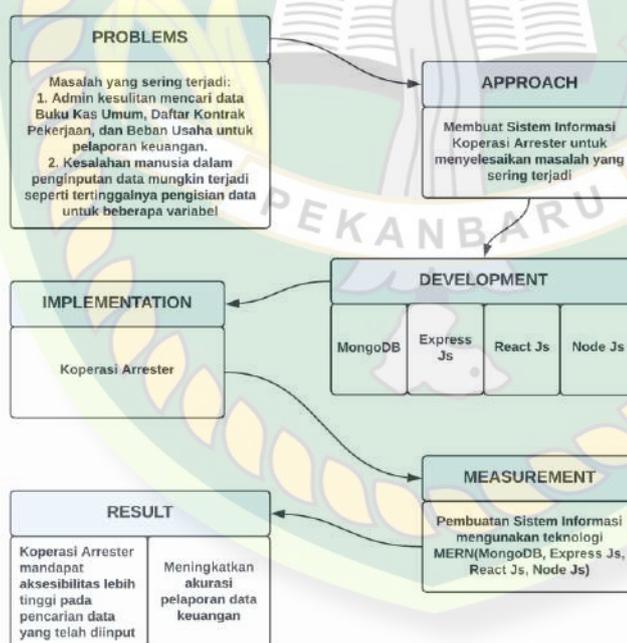
Gambar 2. 6 Manual Beban Usaha

Aspek yang diambil dalam penelitian ini adalah meliputi variable dalam pencatatan data beban usaha seperti gaji karyawan, beban operasional, biaya jamsostek, biaya lain lain, biaya pemeliharaan aset, biaya jilid, dan biaya alat tulis ketik yang harus dilakukan pencatatannya.

2.3 Kerangka Pemikiran

kerangka pemikiran adalah sebuah rancangan yang digunakan oleh penulis untuk membantu dalam menyelesaikan tulisan yang telah dibuatnya. Seperti halnya dengan konsep kerangka secara umum yang berfungsi sebagai penopang atau rencana. Selain itu, pemikiran juga dapat dimaknai sebagai ide atau gagasan yang perlu diungkapkan. (Ningrum, 2017).

Kerangka pikir adalah jalur pemikiran yang dirancang berdasarkan pekerjaan peneliti. Kerangka pikir, menurut Mujiman (dalam skripsi Diah, 2011:30), adalah gagasan yang menggambarkan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dalam proses memberikan jawaban sementara.



Gambar 2.7 Kerangka pemikiran

Berdasarkan kerangka pemikiran pada gambar, diharapkan result dapat terwujud berdasarkan problem yang ada pada penelitian tugas akhir yang penulis buat.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

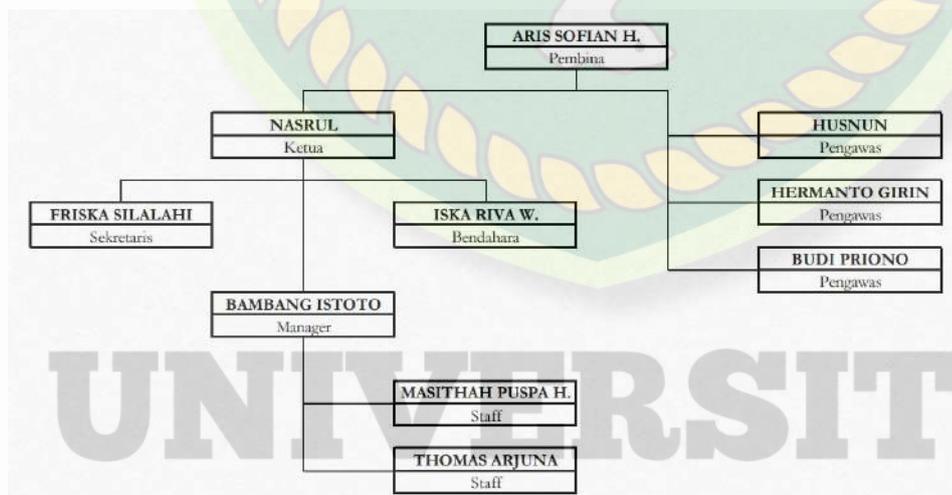
3.1 Tinjauan Umum Objek Penelitian

3.1.1 Sejarah Organisasi

PT Arrester Karya Pekanbaru adalah sebuah organisasi yang bergerak di bidang jasa pengadaan untuk induk perusahaan PT PLN (Persero) UPT Garuda Sakti Pekanbaru. Organisasi ini didirikan pada tanggal 25 April 2005 di Pekanbaru, Riau, Indonesia. PT Arrester Karya Pekanbaru telah menjadi mitra terpercaya PT PLN (Persero) UPT Garuda Sakti Pekanbaru dalam menyediakan berbagai kebutuhan pengadaan yang mendukung operasional perusahaan seperti peralatan listrik, peralatan kantor, peralatan teknologi informasi, dan lain sebagainya. Dengan pendekatan yang profesional, dan pelayanan yang terpercaya.

3.1.2 Struktur Organisasi dan Fungsi

a. Struktur Organisasi



Gambar 2.8 Struktur organisasi UPT pada Koperasi Arrester



b. Fungsi

1. Pembina: Bertanggung jawab untuk memberikan arahan, bimbingan, dan nasihat kepada pengurus dan anggota koperasi.
2. Ketua: Memimpin rapat-rapat pengurus dan anggota, mengambil keputusan strategis, dan menjaga kelancaran operasional koperasi.
3. Pengawas: Memastikan kegiatan operasional koperasi berjalan sesuai dengan prinsip-prinsip koperasi, peraturan, dan perundang-undangan yang berlaku.
4. Bendahara: Bertanggung jawab atas pengelolaan keuangan koperasi. Tugasnya meliputi pencatatan pemasukan dan pengeluaran, pengatur anggaran, dan pembuatan laporan keuangan.
5. Sekretaris: Mengurus administrasi dan dokumentasi koperasi.
6. Manager: Terkait dengan aspek operasional dan pengelolaan koperasi secara keseluruhan. Bertanggung jawab untuk mengatur dan mengarahkan staf koperasi, menjalin hubungan dengan mitra bisnis, serta mengawasi pelaksanaan kegiatan sehari-hari.
7. Staff: Melaksanakan tugas-tugas operasional sesuai dengan kebijakan dan prosedur yang ditetapkan oleh pengurus dan manajer.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data diperlukan agar memperoleh gambaran yang jelas mengenai penelitian, oleh karena itu, berikut adalah metode yang penulis lakukan agar penelitian tugas akhir ini berjalan dengan lancar:

a. Metode Observasi

Melalui pengamatan yang penulis lakukan pada Koperasi Arrester. Penulis melakukan dokumentasi akan sistem yang nantinya akan dikembangkan seperti fitur yang diperlukan, aspek utama pada sistem meliputi penyimpanan data Buku Kas Umum, Kontrak Pekerjaan, dan Beban Usaha pada koperasi.

b. Metode Studi Pustaka

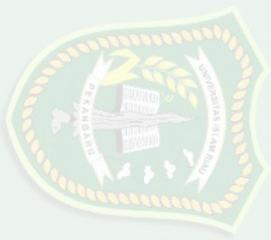
Pada metode ini, penulis mencari referensi atau informasi terkait hal hal yang diperlukan untuk merancang sistem informasi. Diantaranya adalah dengan pemahaman terhadap konsep teknologi MERN melalui dokumentasi masing masing developer sumber pencipta teknologi dan juga repository pihak ketiga untuk memberi ide desain aplikasi.

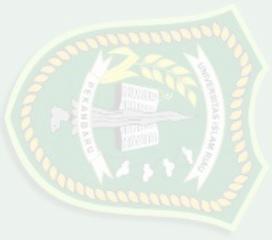
c. Metode Wawancara

Wawancara adalah salah satu metode yang paling umum digunakan untuk mengumpulkan data penelitian kualitatif. Dengan melakukan wawancara, peneliti dapat mengumpulkan informasi yang beragam dari individu yang diwawancarai dalam berbagai situasi dan konteks. Tetapi wawancara harus digunakan dengan hati-hati dan data dari sumber lain harus ditriangulasi. (Yusra et al., 2021).

3.2.2 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode pengembangan yang penulis gunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah metode WDLC (*Web Development Life Cycle*). Metode ini dilakukan untuk menentukan ruang lingkup sistem yang akan dibuat, serta mempersiapkan jadwal agar sistem dibuat secara terorganisir. Berikut adalah tahapan yang penulis lakukan menggunakan metode WDLC:





a. Perencanaan

Pada tahap ini penulis melakukan perencanaan pembuatan sistem informasi seperti menyiapkan requirement pembuatan sistem informasi mencakup estimasi waktu, biaya, sumber daya dan jadwal. Identifikasi tugas-tugas yang perlu diselesaikan, dan urutan pengerjaan.

b. Analisis

Pada tahap ini, penulis melakukan analisa kebutuhan meliputi penginstalan teknologi MERN (MongoDB, Express Js, React Js, Node Js), menyiapkan server pengembangan dan code editor VSC (Visual Studio Code).

c. Desain & Development

Pada tahapan ketiga dari metode WDLC ini, penulis mulai membuat desain dan mengembangkan sistem. Hal pertama yang penulis lakukan adalah membuat desain template sistem, membuat model data dan kode blok yang dibuat untuk disusun menjadi sebuah aplikasi.

d. Pengujian

Setelah pengembangan selesai, sistem informasi harus diuji secara menyeluruh untuk memastikan kinerjanya yang baik dan kesesuaian dengan persyaratan. Maka dari itu, penulis melakukan pengujian fungsionalitas, pengujian kinerja, dan pengujian keamanan. Jika terdapat masalah, perbaikan dilakukan pada tahap ini.

e. Peluncuran dan Pemeliharaan

Pada tahap terakhir ini, penulis melakukan peluncuran sistem informasi ke server produksi dan melakukan konfigurasi yang diperlukan. Pada tahap ini juga

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

dilakukan pelatihan pengguna, dokumentasi, dan penjadwalan pemeliharaan. Setelah peluncuran, sistem informasi perlu di maintenance secara rutin. Ini mencakup pemantauan kinerja, perbaikan bug, peningkatan fungsionalitas, dan penanganan permintaan dukungan dari pengguna.

3.3 Support

3.3.1 Perangkat Keras

Perangkat keras yang penulis gunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Spesifikasi Hardware

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Tipe Laptop	Msi Gf-63 Thin 9SCXR
2	CPU	Intel Core i5-9300H
3	SSD	256 GB
4	HDD	1 TB
5	RAM	16 GB

3.3.2 Perangkat Lunak

Sementara untuk perangkat lunak (Software) dan bahasa pemrograman yang penulis gunakan proses pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Spesifikasi Software

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 11 Home 64-bit
2	Framework	React Js, Express Js
3	Library & Runtime Environment	Node Js
4	Bahasa Pemrograman	Javascript
5	DBMS	MongoDB
6	Desain	Lucid Chart, Carbon Now

3.4 Analisa Kebutuhan Sistem

3.4.1 Identifikasi Masalah

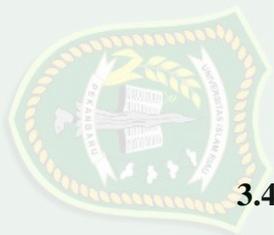
Pada penelitian tugas akhir ini terdapat beberapa kebutuhan fungsional yang perlu dianalisis. Kebutuhan fungsional menggambarkan apa yang software dapat lakukan dan bagaimana fungsionalitas tersebut dapat diterapkan dalam konteks sistem informasi koperasi. Beberapa permasalahan yang terjadi adalah:

- a. Pada saat melakukan pencatatan Buku Kas Umum untuk koperasi, tidak jarang terlewat beberapa field penting yang seharusnya di isi seperti tanggal, pemasukan, pengeluaran serta sisa saldo pada kas. hal ini dapat membuat kesalahan perhitungan sisa kas koperasi.
- b. Masalah lainnya adalah data Kontrak Pekerjaan yang sudah banyak membuat admin kesulitan melakukan pencarian data untuk pelaporan keuangan koperasi
- c. Selain itu, Pelaporan pada beban usaha juga diperlukan untuk keperluan audit koperasi yang mana jika dilakukan secara manual akan memakan waktu.

3.4.2 Kebutuhan Fungsional

Dari permasalahan diatas, maka dibuatlah sistem informasi ini dengan kebutuhan fungsional sebagai berikut :

- a. Admin dapat melakukan proses CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) data Buku Kas Umum, Kontrak Pekerjaan, dan Beban Usaha.
- b. Admin dapat melihat informasi Buku Kas Umum dan Kontrak Pekerjaan terbaru pada halaman dashboard.



- c. Admin dapat melihat grafik data Buku Kas Umum, Kontrak Pekerjaan, dan Beban Usaha.
- d. Admin dapat melakukan export data Buku Kas Umum, Kontrak Pekerjaan, dan Beban Usaha.
- e. Admin dapat melakukan print data Buku Kas Umum, Kontrak Pekerjaan, dan Beban Usaha.

3.4.3 Modul

3.4.3.1 Modul Buku Kas Umum

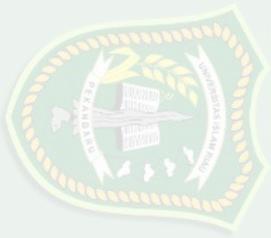
- a. Deskripsi Modul: Modul Buku Kas Umum bertanggung jawab untuk mencatat semua data keuangan yang terjadi dalam koperasi Arrester.
- b. Fungsionalitas Modul: Modul ini memungkinkan pengguna untuk mencatat nama vendor/sumber, pemasukan dan pengeluaran, mengisi detail penggunaan saldo serta menampilkan saldo kas.
- c. Antarmuka Modul: Terdapat antarmuka pengguna yang intuitif dengan formulir penginputan data buku kas umum, serta tampilan laporan yang juga disajikan secara grafis, dan informasi terbaru data buku kas umum yang ditampilkan pada dashboard. Terdapat juga fitur pada tampilan data seperti *custom column*, *filter column* berdasarkan operator dan *value*, *density*, dan *export data*.
- d. Fungsi dan Metode: Modul ini menyediakan fungsi untuk mencatat data keuangan, dan menghasilkan data laporan keuangan. Metode pada modul ini meliputi *saveKas()*, *getKas()*, *getKasById()*, *updateKas()* dan *deleteKas()*.



- e. Contoh Penggunaan: Seorang pengguna dapat menggunakan modul ini untuk mencatat pendapatan dari penjualan produk, mencatat pengeluaran untuk biaya operasional, dan menghasilkan laporan keuangan bulanan.
- f. Konfigurasi dan Integrasi: Modul Buku Kas Umum memerlukan koneksi dengan database kas, dan konfigurasi awal yang melibatkan pengaturan parameter berdasarkan id yang bersifat auto generate pada mongoDB.

3.4.3.2 Modul Kontrak Pekerjaan

- a. Deskripsi Modul: Modul Kontrak Pekerjaan bertanggung jawab untuk mengelola kontrak pekerjaan koperasi Arrester.
- b. Fungsionalitas Modul: Modul ini memungkinkan pengguna untuk membuat, menghapus, dan memperbarui kontrak pekerjaan. Pada modul ini juga mencatat informasi kontrak, seperti tanggal, nomor kontrak, rincian pekerjaan, nilai kontrak, dpp, ppn, pph, netto akhir, modal, profit mitra(jika ada), total HPP, dan laba rugi.
- c. Antarmuka Modul: Modul ini menyediakan formulir input untuk membuat dan memperbarui kontrak, serta tampilan daftar kontrak yang mudah diakses dan dikelola. Terdapat juga fitur pada tampilan data seperti *custom column*, filter *column* berdasarkan operator dan *value*, *density*, dan *export data*.
- d. Fungsi dan Metode: Modul ini menyediakan fungsi untuk membuat kontrak baru, menghapus kontrak yang ada, dan memperbarui kontrak yang ada. Metode pada modul ini meliputi *saveKontrak()*, *getKontrak()*, *getKontrakById()*, *updateKontrak()* dan *deleteKontrak()*.



- e. Contoh Penggunaan: Seorang pengguna dapat menggunakan modul ini untuk membuat kontrak pekerjaan, mengubah rincian kontrak jika diperlukan, dan menghapus kontrak yang sudah selesai.
- f. Konfigurasi dan Integrasi: Modul Kontrak Pekerjaan memerlukan koneksi dengan database kontrak, dan konfigurasi awal yang melibatkan pengaturan parameter berdasarkan id yang bersifat auto generate pada mongoDB.

3.4.3.3 Modul Beban Usaha

- a. Deskripsi Modul: Modul Beban Usaha bertanggung jawab untuk mengelola dan menghitung total beban usaha koperasi Arrester setiap tahunnya minimal 1 kali.
- b. Fungsionalitas Modul: Modul ini memungkinkan pengguna untuk mencatat beban usaha, seperti gaji karyawan, biaya beban operasional, biaya jamsostek, biaya lain lain, biaya pemeliharaan aset, biaya jilid, dan biaya atk. Modul ini juga menghasilkan laporan beban usaha.
- c. Antarmuka Modul: Terdapat formulir input untuk mencatat beban usaha, tampilan laporan beban usaha yang mudah diakses dan dikelola, serta grafik yang menggambarkan komposisi beban usaha. Terdapat juga fitur pada tampilan data seperti *custom column*, filter *column* berdasarkan operator dan *value*, *density*, dan *export data*.
- d. Fungsi dan Metode: Modul ini menyediakan fungsi untuk mencatat beban usaha, menghasilkan laporan beban usaha, dan menghitung total beban usaha. Metode pada modul ini meliputi *saveBebanUsaha()*, *getBebanUsaha()*, *getBebanUsahaById()*, *updateBebanUsaha ()* dan *deleteBebanUsaha ()*.



- e. Contoh Penggunaan: Seorang pengguna dapat menggunakan modul ini untuk mencatat beban usaha, seperti gaji karyawan, biaya beban operasional, biaya jamsostek, biaya lain lain, biaya pemeliharaan aset, biaya jilid, dan biaya atk. Modul ini juga membantu pengguna dalam menganalisis proporsi beban usaha dan mengidentifikasi area yang membutuhkan penghematan.
- f. Konfigurasi dan Integrasi: Modul Beban Usaha memerlukan koneksi dengan database kontrak, dan konfigurasi awal yang melibatkan pengaturan parameter berdasarkan id yang bersifat auto generate pada mongoDB

3.5 Desain Penelitian/Usulan Rancangan Sistem

Pada penelitian tugas akhir ini. Penulis membuat pengembangan dan perancangan agar sistem yang dibangun dapat berfungsi dengan baik. Berikut adalah bab yang membahas pengembangan dan perancangan sistem ini:

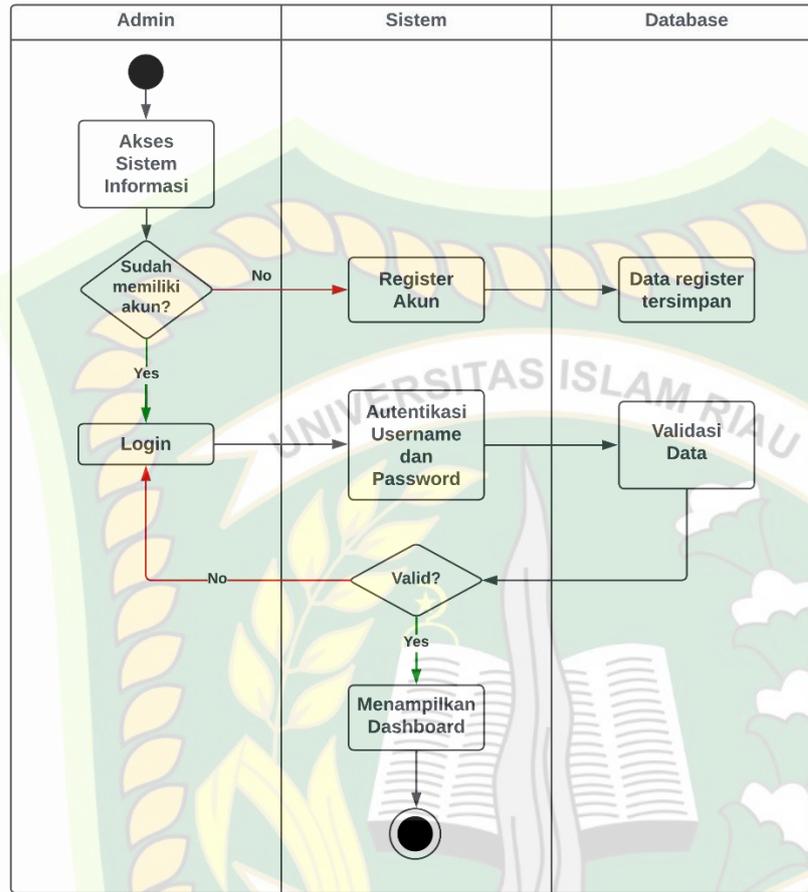
3.5.1 Rancangan Algoritma

3.5.1.1 Activity Diagram

Rangkaian aktivitas atau alur kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan dapat direpresentasikan oleh Activity Diagram. Diagram ini juga berfungsi untuk menggambarkan alur tampilan dari sistem tersebut. Dalam jurnal (Fitri Ayu and Nia Permatasari, 2018), Hendi (2016) menyatakan bahwa "Activity Diagram menggambarkan sebuah workflow (aliran kerja) atau juga aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.". (Dirgantara & Suryadarma, 2014). Diagram aktivitas dapat dilihat pada gambar 3.1 sampai gambar 3.7 berikut:

ISLAM RIAU

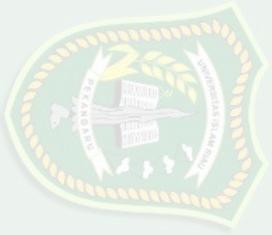




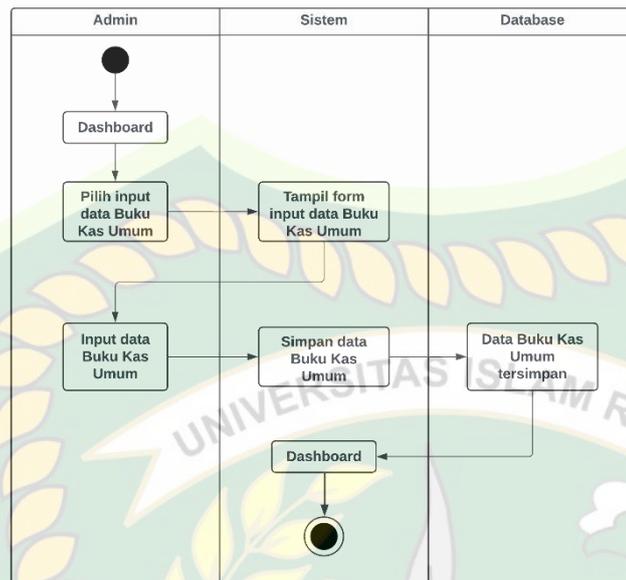
Gambar 3.1 Diagram Aktivitas Login Sistem

Pada gambar 3.1 dapat dilihat alur pengembangan aplikasi mulai dari mengakses sistem informasi kemudian melakukan registrasi jika belum memiliki akun, kemudian melakukan login pada sistem informasi. Apabila proses login sudah berhasil, maka sistem akan menampilkan dashboard.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

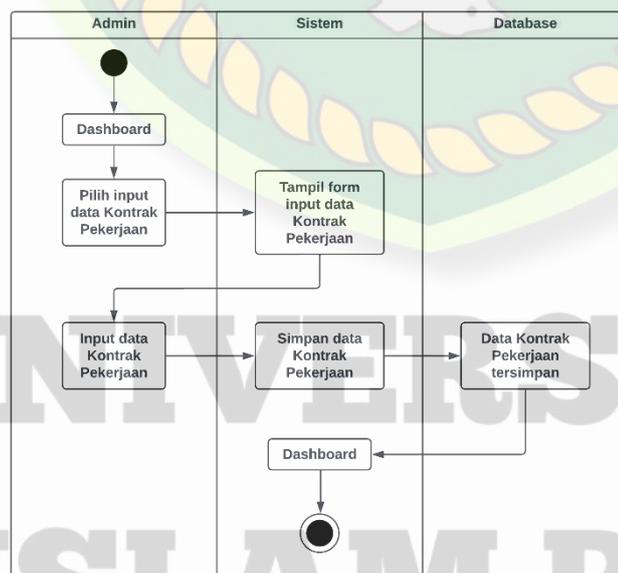


DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



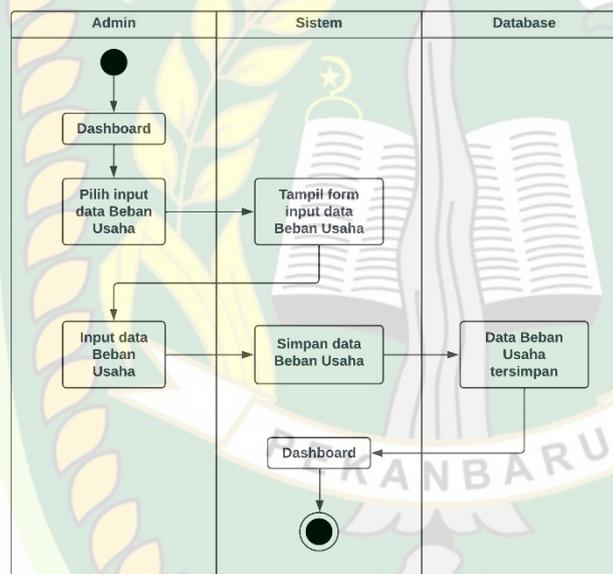
Gambar 3. 2 Diagram Aktivitas Input Data Buku Kas Umum

Selanjutnya pada gambar 3.2 merupakan diagram aktivitas proses input data Buku Kas Umum. Dapat dilihat proses dimulai sejak login adalah melalui dashboard admin memilih input data Buku Kas Umum. Kemudian sistem akan menampilkan form input data, lalu admin dapat menginputkan data Buku Kas Umum yang kemudian disimpan ke database kas. Setelah proses penginputan data selesai maka sistem akan kembali menampilkan dashboard diakhir aktivitas.



Gambar 3. 3 Diagram Aktivitas Input Data Kontrak Pekerjaan

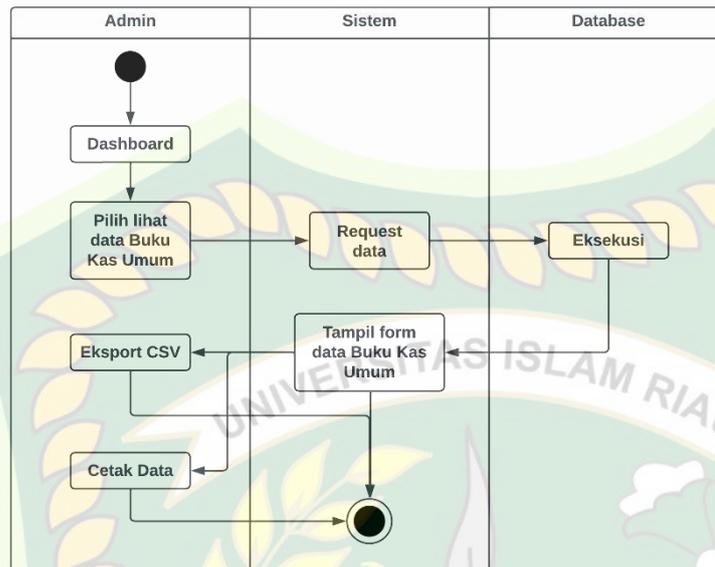
Pada gambar 3.3 tidak berbeda dengan gambar 3.2 merupakan diagram aktivitas proses input data Kontrak Pekerjaan. Dapat dilihat proses dimulai sejak login adalah melalui dashboard admin memilih input data Kontrak Pekerjaan. Kemudian sistem akan menampilkan form input data, lalu admin dapat menginputkan data Kontrak Pekerjaan yang kemudian disimpan ke database kontrak. Setelah proses penginputan data selesai maka sistem akan kembali menampilkan dashboard diakhir aktivitas.



Gambar 3. 4 Diagram Aktivitas Input Data Beban Usaha

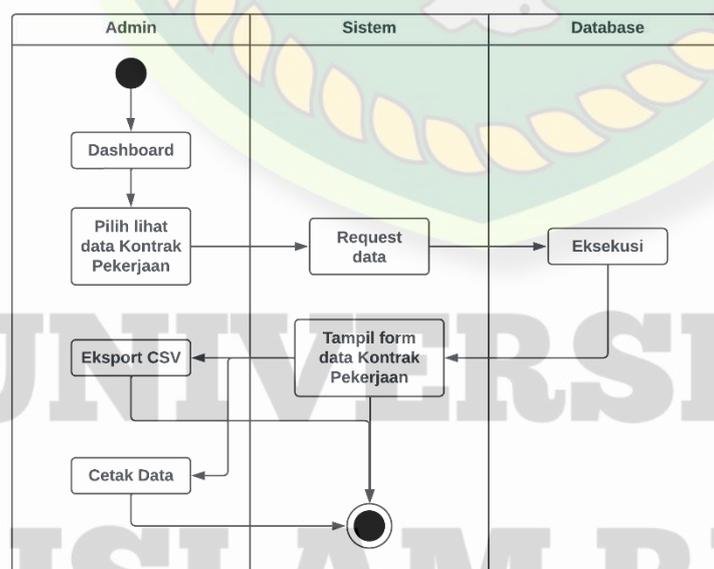
Gambar 3.4 merupakan diagram aktivitas proses input data Beban Usaha. Dapat dilihat proses dimulai sejak login adalah melalui dashboard admin memilih input data Beban Usaha. Kemudian sistem akan menampilkan form input data, lalu admin dapat menginputkan data Beban Usaha yang kemudian disimpan ke database bebanusaha. Setelah proses penginputan data selesai maka sistem akan kembali menampilkan dashboard diakhir aktivitas.

ISLAM RIAU

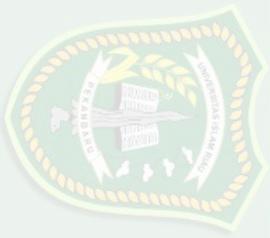


Gambar 3. 5 Diagram Aktivitas Lihat Data Buku Kas Umum

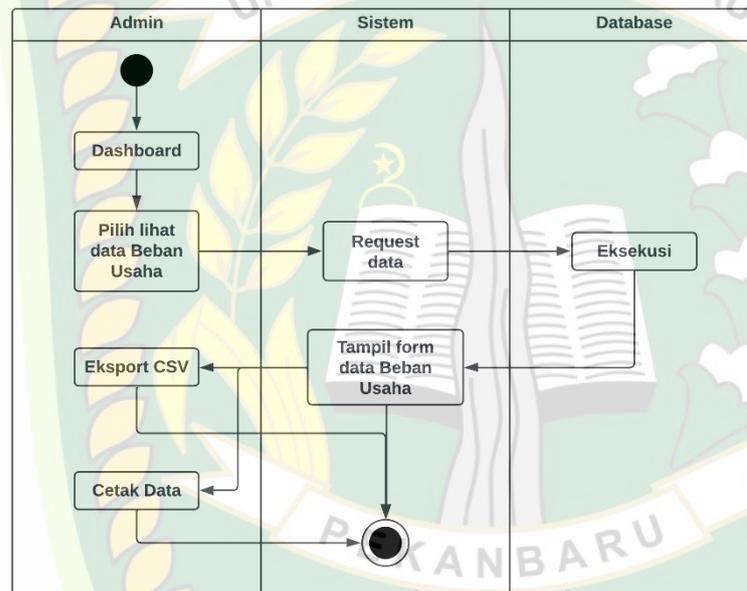
Selanjutnya dapat dilihat pada gambar 3.5 merupakan Diagram Aktivitas untuk melihat data hasil inputan Buku Kas Umum. Pada gambar ini dijelaskan bahwa melalui dashboard admin dapat memilih melihat data Buku Kas Umum kemudian sistem akan melakukan request data ke database kas kemudian menampilkan data Buku Kas Umum. Pada akhir aktivitas admin dapat memilih untuk ekspor atau cetak data atau mengahiri aktivitas.



Gambar 3. 6 Diagram Aktivitas Lihat Data Kontrak Pekerjaan



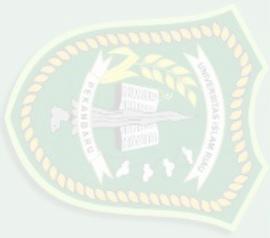
Gambar 3.6 merupakan Diagram Aktivitas untuk melihat data hasil inputan Kontrak Pekerjaan. Pada gambar ini dijelaskan bahwa melalui dashboard admin dapat memilih melihat data Kontrak Pekerjaan kemudian sistem akan melakukan request data ke database kontrak lalu menampilkan data Kontrak Pekerjaan. Pada akhir aktivitas admin dapat memilih untuk ekspor atau cetak data atau mengahiri aktivitas.



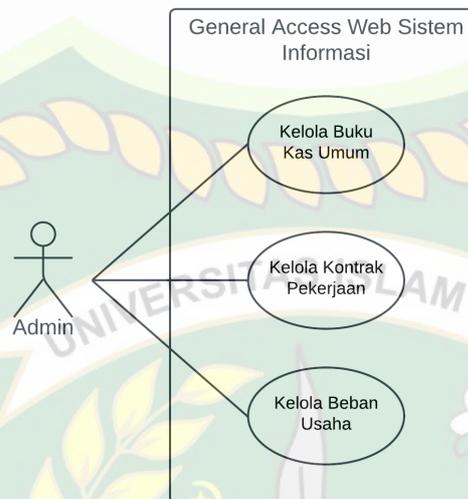
Gambar 3. 7 Diagram Aktivitas Lihat Data Bebam Usaha

Gambar 3.7 merupakan Diagram Aktivitas untuk melihat data hasil inputan Beban Usaha. Pada gambar ini dijelaskan bahwa melalui dashboard admin dapat memilih melihat data Beban Usaha kemudian sistem akan melakukan request data ke database bebanusaha lalu menampilkan data Beban Usaha. Pada akhir aktivitas admin dapat memilih untuk ekspor atau cetak data atau mengahiri aktivitas.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



3.5.1.2 Use Case Diagram



Gambar 3.8 Use Case Diagram

Dalam pengembangan sistem informasi koperasi arrester, terdapat Admin sebagai pemegang kendali pada sistem. Admin dapat melakukan General Access Web dengan keterangan sebagai berikut:

a. Kelola Buku Kas Umum

Admin dapat mengelola proses CRUD (*Create, Read, Update dan Delete*)

Serta melihat informasi Buku Kas Umum.

b. Kelola Kontrak Pekerjaan

Admin dapat mengelola proses CRUD (*Create, Read, Update dan Delete*)

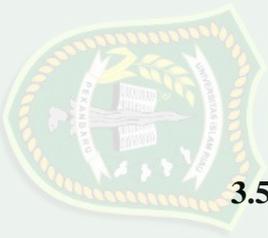
Serta melihat informasi Kontrak Pekerjaan.

c. Kelola Beban Usaha

Admin dapat mengelola proses CRUD (*Create, Read, Update dan Delete*)

Serta melihat informasi Beban Usaha.

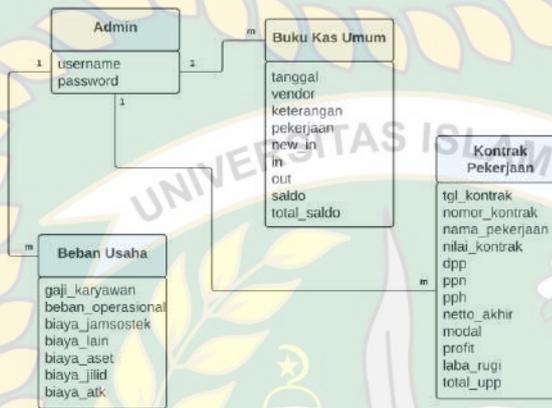
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



3.5.2 Rancangan Database

3.5.2.1 Logical Record Structure

Berikut adalah Logical Record Structure Koperasi Arrester:



Gambar 3.9 Logical Record Struture

3.5.2.2 Schema Data

Pada sistem informasi Koperasi Arrester, terdapat 4 key (kunci) yaitu user, buku kas umum, kontrak pekerjaan, dan beban usaha. Lebih detailnya akan dijelaskan pada tabel-tabel berikut:

a. *Key users*

Key user digunakan untuk menyimpan data user admin pada sistem login koperasi arrester. Key ini terdiri dari 2 value yaitu:

Tabel 3.3 Schema Data Users Admin

No	Field Name	Type Data	Keterangan
1	username	String	Merupakan username berisi email yang nantinya digunakan untuk proses login
2	password	String	Berisi password admin yang nantinya digunakan untuk proses login

ISLAM RIAU



b. *Key kas*

Key kas digunakan untuk menyimpan data data buku kas umum. terdapat 8 value pada key ini yaitu:

Tabel 3.4 Schema Data Buku Kas Umum

No	Field Name	Tipe Data	Keterangan
1	tanggal	Date	Field yang berformat tanggal di-inputnya data
2	vendor	String	Merupakan field yang berisi vendor yang terlibat
3	pekerjaan	String	Field untuk mengisi pekerjaan khusus bagi vendor tertentu
4	keterangan	String	Field untuk diisinya alasan keluar masuk koperasi
5	in	Number	Nilai uang yang masuk pada setiap penginputan data
6	out	Number	Nilai uang yang keluar pada setiap penginputan data
7	saldo	Number	Tempat di akumulasinya in (saldo masuk) pada kontrol data Buku Kas Umum
8	total_saldo	Number	Nilai dari sisa saldo setelah dikurangi out (saldo keluar) pada kontrol data Buku Kas Umum

c. *Key kontraks*

Key kontraks digunakan untuk menyimpan data data kontrak pekerjaan. terdapat 12 value pada key ini yaitu:

Tabel 3.5 Schema Data Kontrak Pekerjaan

No	Field Name	Tipe Data	Keterangan
1	tgl_kontrak	Date	Field input tanggal kontrak pekerjaan diberikan
2	nomor_kontrak	Number	Penomoran pada kontrak pekerjaan
3	nama_pekerjaan	String	Nama pada pekerjaan yang diberikan
4	nilai_kontrak	Number	Nilai uang yang disahkan dari kontrak pekerjaan



5	dpp	Number	Nilai uang yang diterima setelah dikenakan Dasar Pengenaan Pajak
6	ppn	Number	Pajak Pertambahan Nilai yang didapat setelah dpp dikali 11%
7	pph	Number	Pajak Penghasilan yang didapat setelah dpp dikali 5%
8	netto_akhir	Number	Nilai bersih setelah dpp dikurangi ppn dan pph
9	modal	Number	Modal awal koperasi
10	profit	Number	Keuntungan yang diterima jika mitra meminta return
11	total_hpp	Number	Harga Pokok Penjualan atau keseluruhan total biaya yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan dalam memproduksi barang atau jasa
12	laba_rugi	Number	Laba atau rugi yang diterima koperasi

d. *Key bebanusahas*

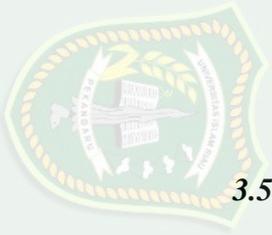
Key bebanusahas digunakan untuk menyimpan data data Beban Usaha. terdapat 7 value pada key ini yaitu:

Tabel 3.6 Schema Data Beban Usaha

No	Field Name	Type Data	Keterangan
1	gaji_karyawan	Number	Field untuk input gaji karyawan koperasi
2	beban_operasional	Number	Beban yang diterima koperasi selama periode menjalankan jasa
3	biaya_jamsostek	Number	Beban biaya kesehatan
4	biaya_lain	Number	Beban biaya tidak terduga
5	biaya_aset	Number	Beban biaya pemeliharaan asset
6	biaya_jilid	Number	Beban biaya fotocopy atau print selama menjalankan jas
7	Biaya_atk	Number	Beban alat tulis ketik yang diperlukan koperasi

Beban usaha hanya akan diinput 1 atau 2 kali dalam periode 1 tahun koperasi.

Beban usaha ini nantinya akan menjadi laporan keuangan koperasi arrester.

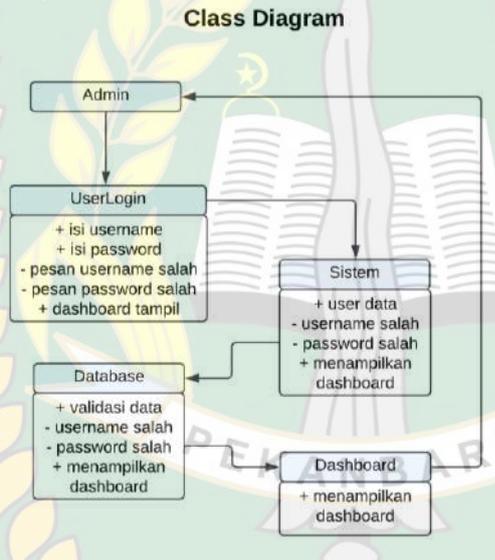


3.5.3 Software Architecture

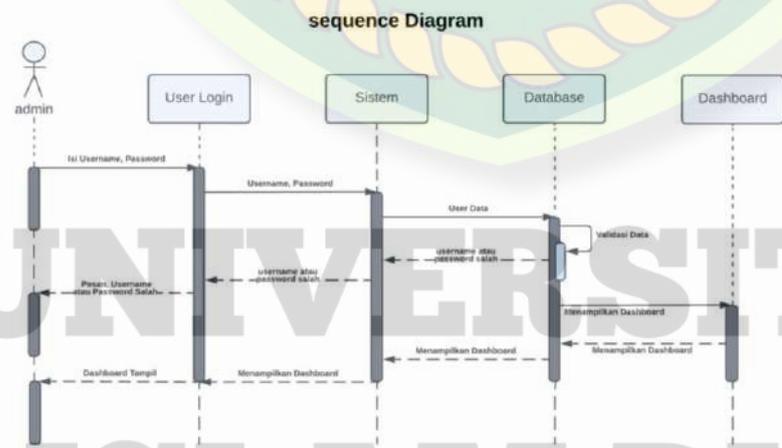
3.5.3.1 Class Diagram Sequence Diagram

Diagram Class dan Sequence Diagram sangat berguna dalam pemahaman dan perancangan sistem yang kompleks karena memberikan gambaran yang jelas dan singkat tentang perilaku dan interaksi sistem. Berikut adalah class diagram dan sequence diagram yang penulis buat:

a. Login System



Gambar 3.10 Class Diagram Login System



Gambar 3.11 Sequence Diagram Login System

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

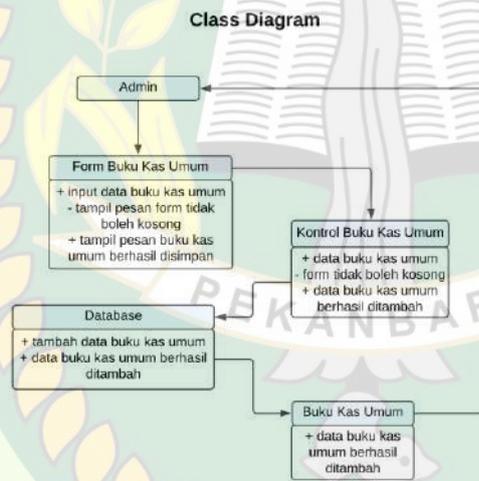
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

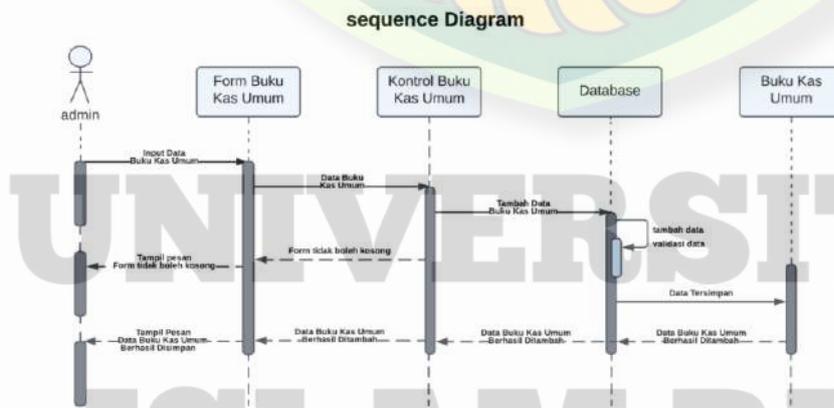
Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

Pada gambar dapat dilihat *Class diagram* dan *Sequence diagram* sistem login pada koperasi arrester. Diagram memiliki 5 area pokok, yaitu: admin, UserLogin, Sistem, Database, dan Dashboard. Bahwa diagram tersebut adalah class object dari admin yang ingin mengakses sistem harus melakukan UserLogin, kemudian Sistem akan mengambil posisi untuk memvalidasi username dan password dengan mencocokkannya pada database lalu kemudian mengirimkan respon jika username dan password sesuai maka Dashboard akan tampil, jika password atau username salah, maka akan muncul pesan username atau password salah.

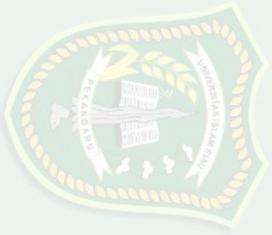
b. Buku Kas Umum



Gambar 3.12 *Class Diagram* Buku Kas Umum



Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Buku Kas Umum



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

Selanjutnya pada gambar merupakan *Class diagram* dan *Sequence diagram* Buku Kas Umum pada koperasi arrester. Diagram memiliki 5 area pokok, yaitu: admin, Form Buku Kas Umum, Kontrol Buku Kas Umum, Database dan Buku Kas Umum. Bahwa diagram tersebut adalah class object dari admin yang ingin melakukan pengisian data buku kas umum akan diarahkan pada kontrol buku kas umum. Kemudian kontrol akan mengambil posisi untuk melakukan validasi form jika ada form yang masih kosong akan tampil pesan form tidak boleh kosong. Jika syarat telah terpenuhi, selanjutnya kontrol akan berinteraksi dengan database untuk melakukan POST data ke database buku kas umum lalu kemudian mengirimkan respon data berhasil disimpan kepada admin.

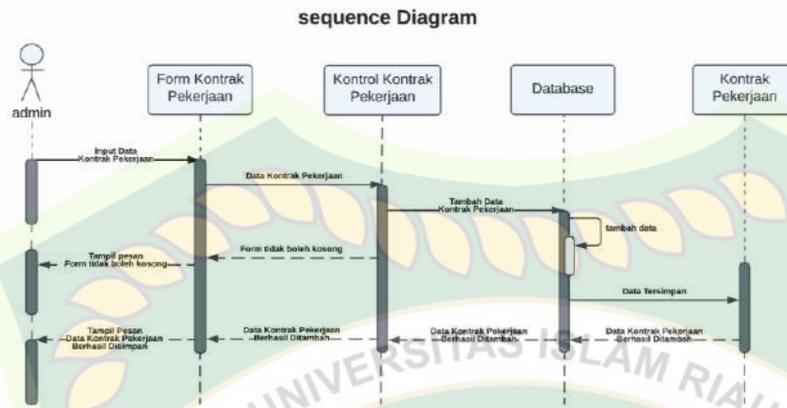
c. Kontrak Pekerjaan



Gambar 3.14 *Class Diagram* Kontrak Pekerjaan

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**





Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Kontrak Pekerjaan

Pada gambar merupakan Class diagram dan Sequence diagram Kontrak Pekerjaan pada koperasi arrester. Diagram memiliki 5 area pokok, yaitu: admin, Form Kontrak Pekerjaan, Kontrol Kontrak Pekerjaan, Database dan Kontrak Pekerjaan. Bahwa diagram tersebut adalah class object dari admin yang ingin melakukan pengisian data kontrak pekerjaan akan diarahkan pada kontrol kontrak pekerjaan. Kemudian kontrol akan mengambil posisi untuk melakukan validasi form jika ada form yang masih kosong akan tampil pesan form tidak boleh kosong. Jika syarat telah terpenuhi, selanjutnya kontrol akan berinteraksi dengan database untuk melakukan POST data ke database kontrak pekerjaan lalu kemudian mengirimkan respon data berhasil disimpan kepada admin.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



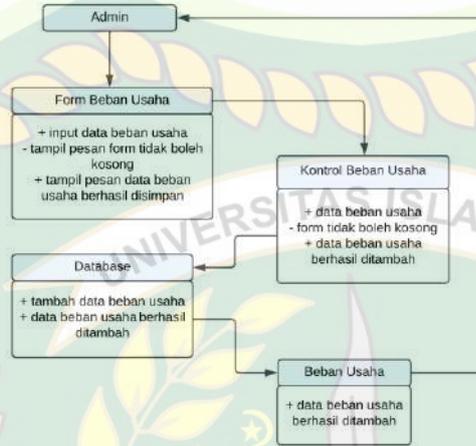
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

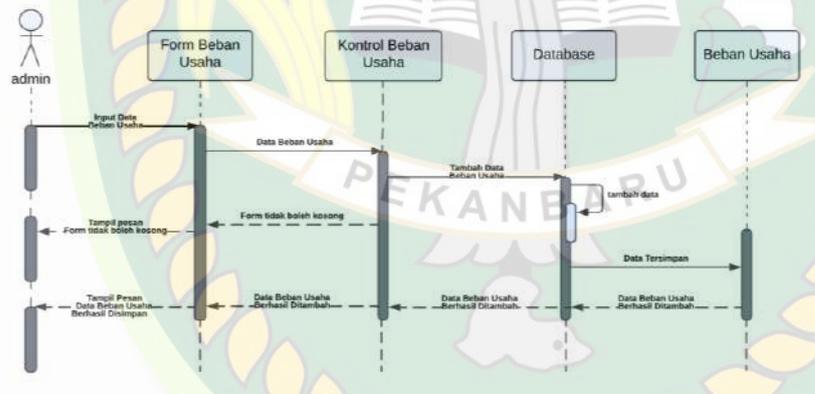
d. Beban Usaha

Class Diagram



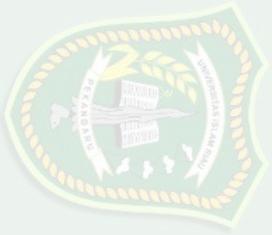
Gambar 3.16 Class Diagram Beban Usaha

sequence Diagram



Gambar 3.17 Sequence Diagram Beban Usaha

Pada gambar merupakan *Class diagram* dan *Sequence diagram* Beban Usaha pada koperasi arrester. Diagram memiliki 5 area pokok, yaitu: admin, Form Beban Usaha, Kontrol Beban Usaha, Database dan Beban Usaha. Bahwa diagram tersebut adalah class object dari admin yang ingin melakukan pengisian data beban usaha akan diarahkan pada kontrol beban usaha. Kemudian kontrol akan mengambil posisi untuk melakukan validasi form jika ada form yang masih kosong akan tampil pesan form tidak boleh kosong. Jika syarat telah terpenuhi, selanjutnya kontrol akan

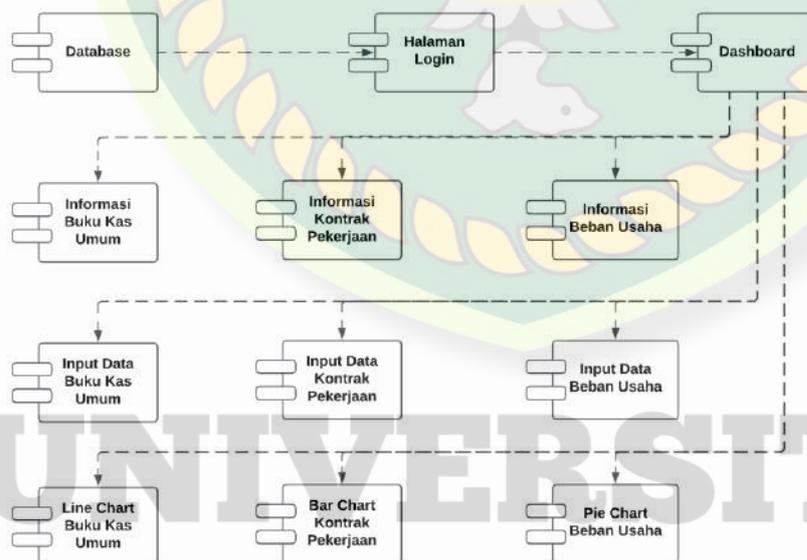


berinteraksi dengan database untuk melakukan POST data ke database beban usaha lalu kemudian mengirimkan respon data berhasil disimpan kepada admin.

3.5.4.2 Component Diagram

Component Diagram merupakan suatu jenis diagram UML yang menggambarkan komponen-komponen dalam suatu sistem beserta hubungan antara mereka. Dalam hal dokumentasi sistem yang rumit, component diagram dapat digunakan untuk membagi sistem menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.

Diagram komponen yang digunakan dalam perancangan sistem informasi koperasi terdiri dari 1 komponen awal database, kemudian komponen Halaman Login yang kemudian dilanjutkan pada dashboard yang berisi komponen Informasi Buku Kas Umum, Informasi Kontrak Pekerjaan, Informasi Beban Usaha, Input Data Buku Kas Umum, Input Data Kontrak Pekerjaan, Input Data Beban Usaha, Line Chart Buku Kas Umum, Bar Chart Kontrak Pekerjaan, dan Pie Chart Beban Usaha.



Gambar 3.18 Diagram Komponen

3.5.4.3 Deployment Diagram

Pada *Deployment Diagram* sistem informasi Koperasi Arrester terdapat 3 bagian penting yaitu server, middleware dan client.

a. Server

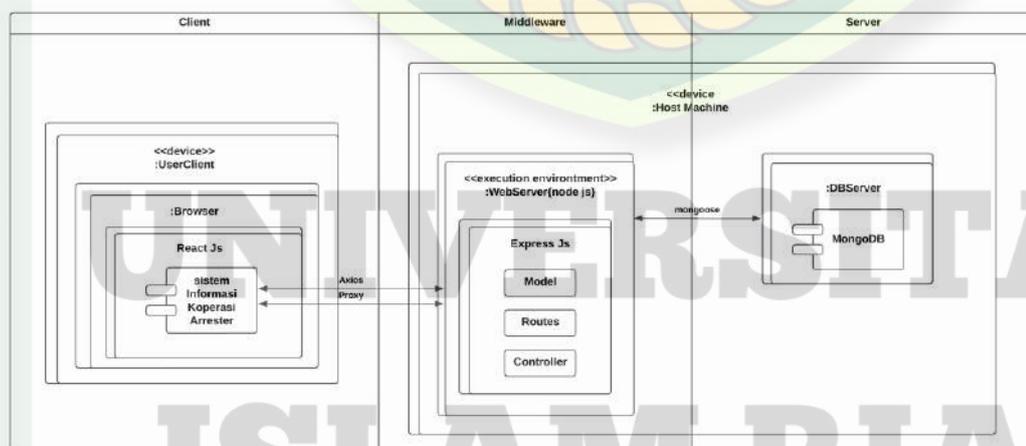
Bagian server merupakan tempat penyimpanan data (database) koperasi. Server berjalan pada :Host Machine. Terdapat :DBServer didalam host machine yaitu database MongoDB.

b. Middleware

Berjalan di sisi :Host Machine, pada bagian ini merupakan tempat berjalannya execution environment yaitu Node Js dan Express Js selaku middleware berisikan *Model*, *Routes*, dan *Controller* data. *Middleware* dan *Server* berinteraksi melalui mongoose.

c. Client

Diagram ini berjalan pada :*UserClient* device dan didalam lingkup browser terdapat React Js yang merupakan *Framework Frontend* sistem informasi Koperasi Arrester. *Client* dan *Middleware* ini berinteraksi melalui 2 cara yaitu Axios dan Proxy.



Gambar 3.19 Deployment Diagram

3.5.4 User Interface

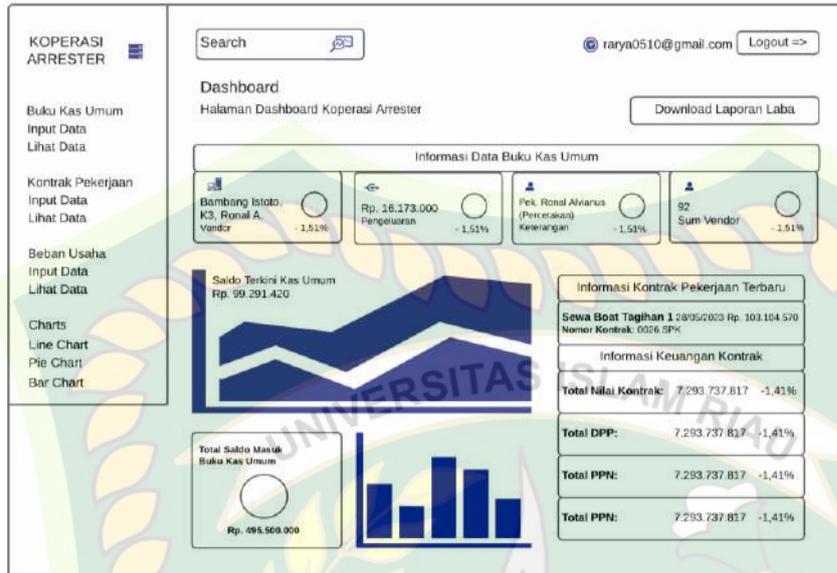
Gambar 3.20 Halaman Login

Gambar 3.21 merupakan halaman login sistem dengan menampilkan form email dan password yang digunakan untuk persyaratan memasuki sistem informasi.

Gambar 3.21 Halaman Register

Gambar 3.22 merupakan halaman register sistem dengan menampilkan form email dan password yang digunakan untuk persyaratan mendaftar akun pada sistem informasi.





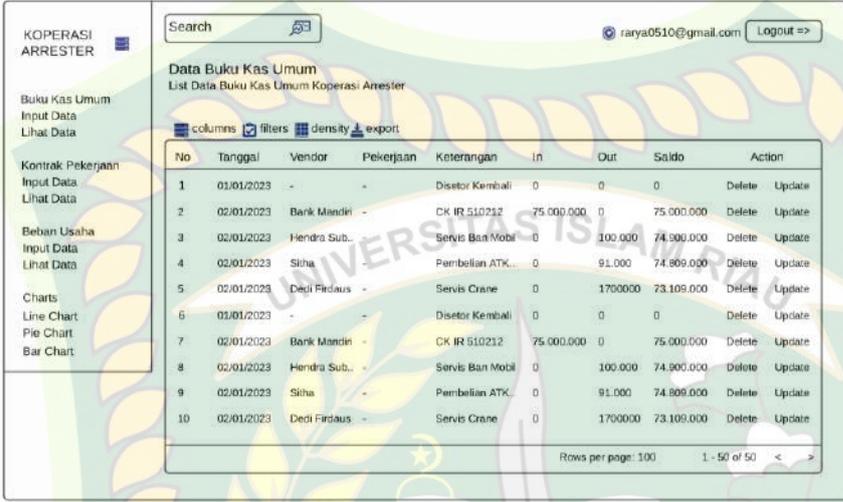
Gambar 3.22 Halaman Dashboard

Gambar 3.23 merupakan halaman dashboard dengan menampilkan informasi dari dua data yang dikirim dari API yaitu Informasi Data Kas Umum dan Kontrak Pekerjaan Terbaru. Selain itu, halaman ini juga menampilkan dua chart dari 20 data terbaru yang ada pada database.

Gambar 3.23 Halaman input data Buku Kas Umum

Gambar 3.24 merupakan halaman input data Buku Kas Umum dengan menampilkan form pengisian maupun mengedit data berupa tanggal, vendor,

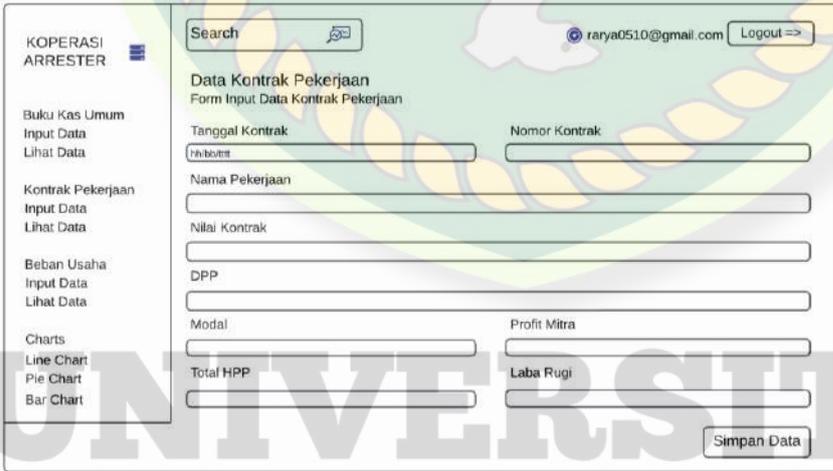
keterangan, pekerjaan, in, out serta saldo dan button simpan data yang kemudian akan disimpan ke database Buku Kas Umum.



No	Tanggal	Vendor	Pekerjaan	Keterangan	In	Out	Saldo	Action
1	01/01/2023	-	-	Disetor Kembali	0	0	0	Delete Update
2	02/01/2023	Bank Mandiri	-	CK IR 510212	75.000.000	0	75.000.000	Delete Update
3	02/01/2023	Hendra Sub...	-	Servis Ban Motol	0	100.000	74.900.000	Delete Update
4	02/01/2023	Siha	-	Pembelian ATK	0	91.000	74.809.000	Delete Update
5	02/01/2023	Dedi Firdaus	-	Servis Crane	0	1700000	73.109.000	Delete Update
6	01/01/2023	-	-	Disetor Kembali	0	0	0	Delete Update
7	02/01/2023	Bank Mandiri	-	CK IR 510212	75.000.000	0	75.000.000	Delete Update
8	02/01/2023	Hendra Sub...	-	Servis Ban Motol	0	100.000	74.900.000	Delete Update
9	02/01/2023	Siha	-	Pembelian ATK	0	91.000	74.809.000	Delete Update
10	02/01/2023	Dedi Firdaus	-	Servis Crane	0	1700000	73.109.000	Delete Update

Gambar 3.24 Halaman Informasi data Buku Kas Umum

Gambar 3.25 merupakan halaman informasi berupa data-data yang telah diinputkan pada laman Input Data Buku Kas Umum. Halaman ini memiliki fitur *sort columns*, *filters*, *density* serta *export* data dengan pilihan *convert csv* maupun *print data*. Pada halaman ini juga kita dapat mengedit maupun menghapus data yang telah diinputkan.



KOPERASI ARRESTER		Search		rarya0510@gmail.com Logout =>	
Data Kontrak Pekerjaan					
Form Input Data Kontrak Pekerjaan					
Tanggal Kontrak			Nomor Kontrak		
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
Nama Pekerjaan					
<input type="text"/>					
Nilai Kontrak					
<input type="text"/>					
DPP					
<input type="text"/>					
Modal			Profit Mitra		
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
Total HPP			Laba Rugi		
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
<input type="button" value="Simpan Data"/>					

Gambar 3.25 Halaman Input Data Kontrak Pekerjaan

Gambar 3.26 merupakan halaman input data Kontrak Pekerjaan dengan menampilkan form pengisian maupun mengedit data berupa tanggal kontrak,



nomor kontrak, nama pekerjaan, nilai kontrak, dpp, ppn, pph, modal, profit mitra, total upp, serta laba rugi dan button simpan data yang kemudian akan disimpan ke database Kontrak Pekerjaan.

The screenshot shows a web interface for 'KOPERASI ARRESTER'. It features a search bar, a 'Logout' button, and a navigation menu on the left. The main content is a table titled 'Data Kontrak Pekerjaan' with the following columns: No, Tanggal, No Kontrak, Pekerjaan, Nilai Kontrak, Cpp, Ppn, Pph, Netto Akhir, Modal, Profit, Total HPP, and Action. The table contains 12 rows of data, each with a 'Delete' and 'Update' button in the Action column.

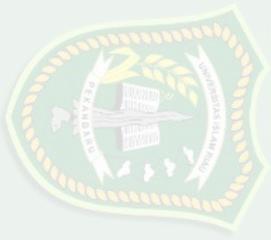
No	Tanggal	No Kontrak	Pekerjaan	Nilai Kontrak	Cpp	Ppn	Pph	Netto Akhir	Modal	Profit	Total HPP	Action
1	01/01/2023	0045.SPK	RENOVASI RUM	284.390.838	258.53.	28.43.	1.202.6.	254.059.	247,15	0	267.250.	Delete Update
2	02/01/2023	0045.SPK	PERBANGGAN D	15.104.010	75.000.	0	447.33.	12.221.2.	541,17	0	532.370.	Delete Update
3	02/01/2023	0002.SPK	JASA PEMELIH.	274.000.342	0	100.000	502.467.	542.12.	912,57	0	441.654.	Delete Update
4	02/01/2023	0094.SPK	PERBAIKAN RU	98.414.650	0	91.000	1.346.8.	71.435.2.	312,31	0	111.111.	Delete Update
5	01/01/2023	0045.SPK	RENOVASI RUM	284.390.838	258.53.	28.43.	1.202.6.	254.059.	247,15	0	247.250.	Delete Update
6	01/01/2023	0045.SPK	RENOVASI RUM	284.390.838	258.53.	28.43.	1.202.6.	254.059.	247,15	0	247.250.	Delete Update
7	02/01/2023	0045.SPK	PERBANGGAN D	15.104.010	75.000.	0	447.33.	12.221.2.	541,17	0	532.370.	Delete Update
8	02/01/2023	0002.SPK	JASA PEMELIH.	274.000.342	0	100.000	502.467.	542.12.	912,57	0	441.654.	Delete Update
9	02/01/2023	0094.SPK	PERBAIKAN RU	98.414.650	0	91.000	1.346.8.	71.435.2.	312,31	0	111.111.	Delete Update
10	01/01/2023	0045.SPK	RENOVASI RUM	284.390.838	258.53.	28.43.	1.202.6.	254.059.	247,15	0	247.250.	Delete Update
11	02/01/2023	0004.SPK	PERBAIKAN RU	98.414.650	0	91.000	1.346.8.	71.435.2.	312,31	0	111.111.	Delete Update
12	01/01/2023	0045.SPK	RENOVASI RUM	284.390.838	258.53.	28.43.	1.202.6.	254.059.	247,15	0	247.250.	Delete Update

Gambar 3.26 Halaman informasi data Kontrak Pekerjaan

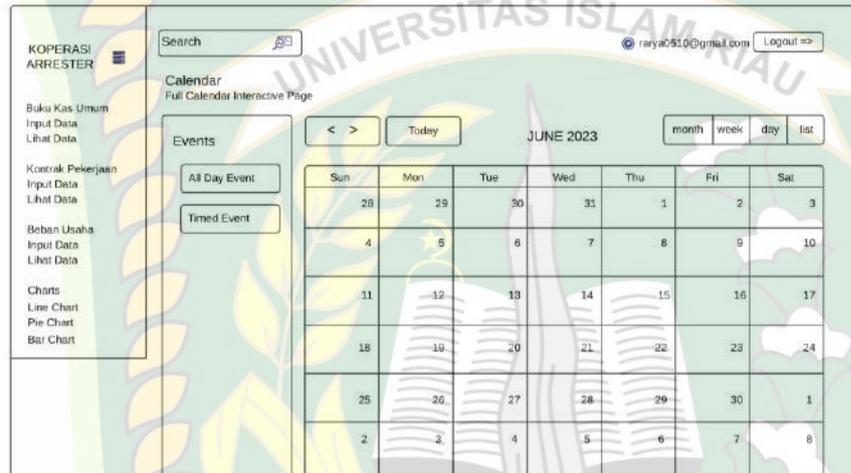
Gambar 3.27 merupakan halaman informasi berupa data-data yang telah diinputkan pada laman Input Data Buku Kas Umum. Halaman ini memiliki fitur *sort columns*, *filters*, *density* serta *export* data dengan pilihan *convert csv* maupun print data. Pada halaman ini juga kita dapat mengedit maupun menghapus data yang telah diinputkan.

The screenshot shows a web interface for 'KOPERASI ARRESTER'. It features a search bar, a 'Logout' button, and a navigation menu on the left. The main content is a form titled 'Data Beban Usaha' with the following fields: Gaji Karyawan, Beban Operasional, Biaya Jamsostek, Biaya Lain Lain, Biaya Pemeliharaan Aset, Biaya Jilid & Fotocopy, and Biaya ATK & Material. A 'Simpan Data' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.27 Halaman input data Beban Usaha

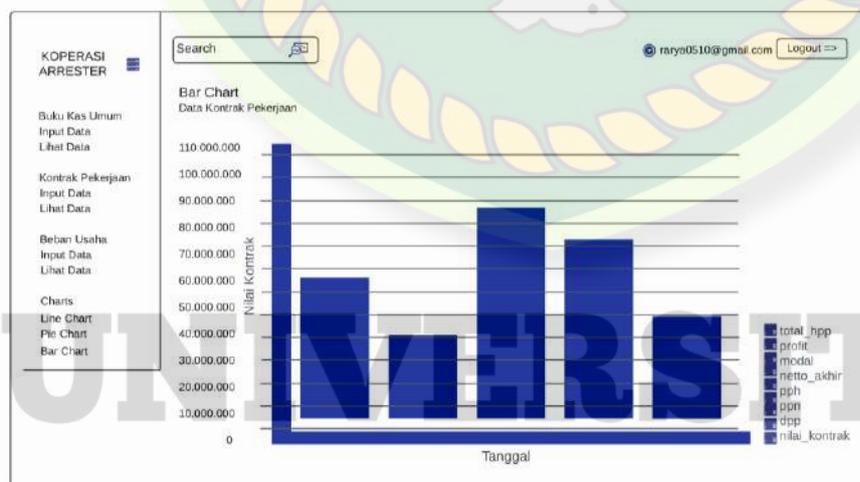


Gambar 3.28 merupakan halaman input data Beban Usaha dengan menampilkan form pengisian maupun mengedit data berupa tanggal gaji karyawan, beban operasional, biaya jamsostek, biaya lain-lain, biaya pemeliharaan asset, biaya jilid & fotocopy, serta biaya atk & materai dan button simpan data yang kemudian akan disimpan ke database Beban Usaha.



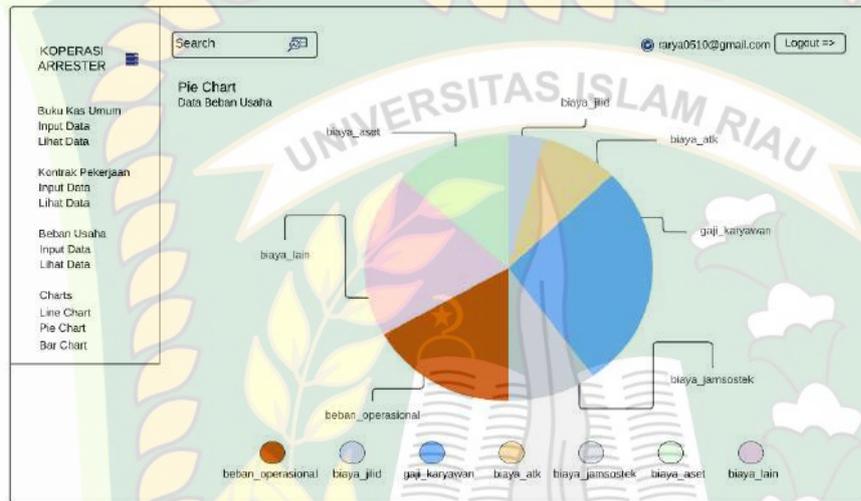
Gambar 3.28 Halaman Calendar event

Gambar 3.29 merupakan halaman *Calendar*. Halaman ini memiliki fitur untuk membuat peringatan pada *event* tertentu yang mungkin terjadi dan diperlukan pada sistem informasi Koperasi Arrester.



Gambar 3.29 Bar Chart Kontrak Pekerjaan

Gambar 3.30 merupakan halaman berbentuk *Bar Chart* yang menampilkan informasi Kontrak Pekerjaan pada sistem informasi Koperasi Arrester. Halaman ini menampilkan semua variable yang ada pada database dan menampilkan 20 data terbaru.



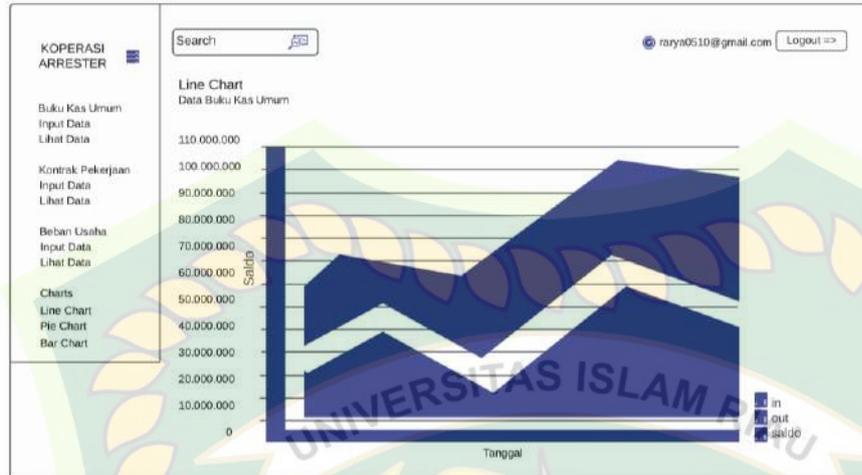
Gambar 3.30 Pie Chart Beban Usaha

Gambar 3.31 merupakan halaman berbentuk *Pie Chart* yang menampilkan informasi Beban Usaha pada sistem informasi Koperasi Arrester. Halaman ini menampilkan semua variabel yang ada pada database dan menampilkan 20 data terbaru.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Gambar 3.31 Line Chart Buku Kas Umum

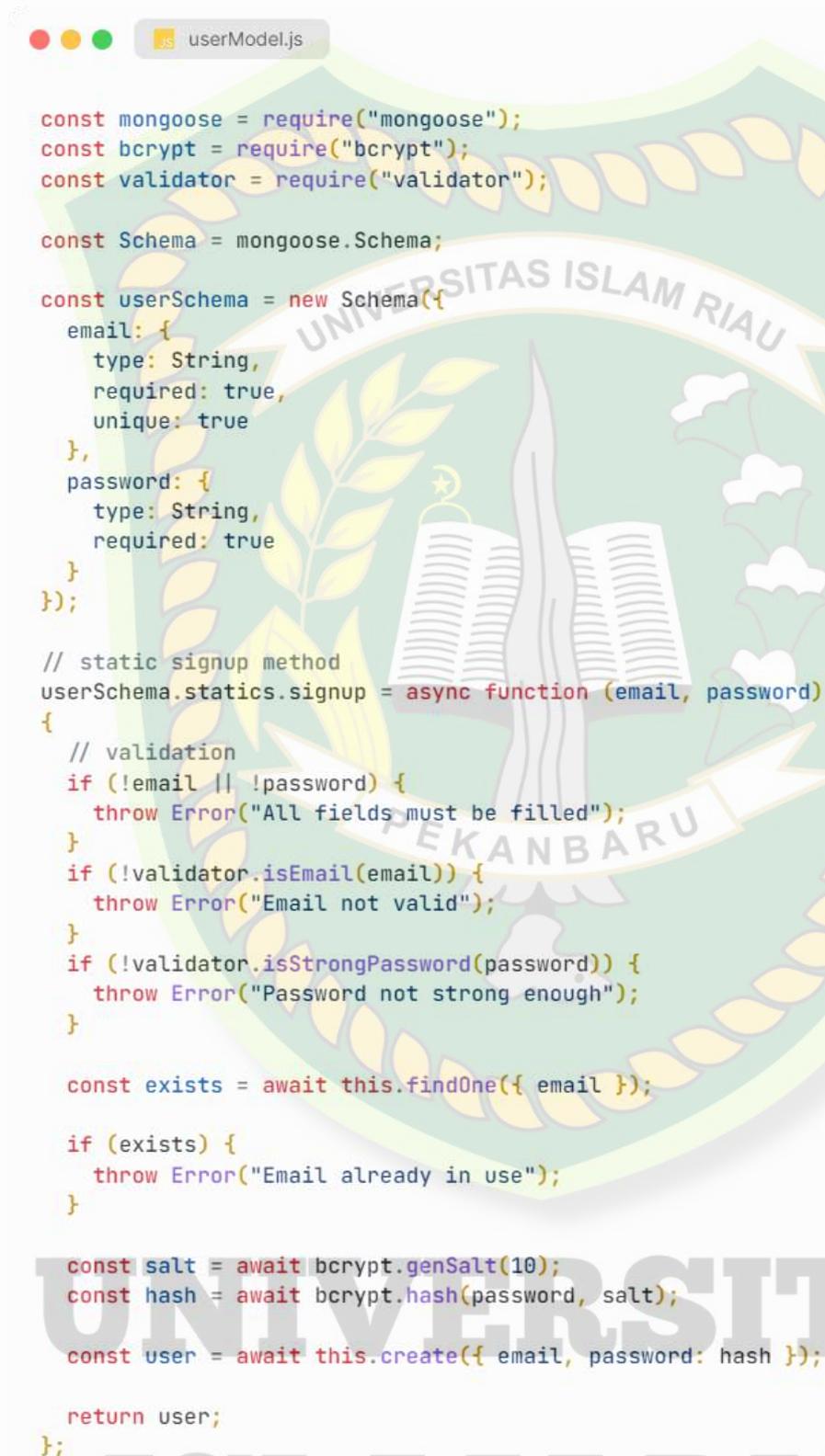
Gambar 3.32 merupakan halaman berbentuk *Line Chart* yang menampilkan informasi Buku Kas Umum pada sistem informasi Koperasi Arrester. Halaman ini menampilkan semua variable yang ada pada database dan menampilkan 20 data terbaru.

3.5.5 Code Generation

Setelah desain antarmuka pengguna telah tergambar dengan jelas mengenai tampilan sistem, alur bisnis, dan fitur-fitur yang akan ada dalam pengembangan sistem tersebut, langkah selanjutnya adalah merancang database. Pada tahap ini, desain database disesuaikan dengan model database yang digunakan, yaitu MongoDB.

Perancangan database Koperasi Arrester telah dirancang sesuai dengan kebutuhan dan memudahkan pengelolaan data pengguna. Desain database Koperasi dilakukan untuk admin sistem. Berikut ini adalah gambaran desain atau pemodelan skema dari database tersebut.

a. User Admin Schema



```

const mongoose = require("mongoose");
const bcrypt = require("bcrypt");
const validator = require("validator");

const Schema = mongoose.Schema;

const userSchema = new Schema({
  email: {
    type: String,
    required: true,
    unique: true
  },
  password: {
    type: String,
    required: true
  }
});

// static signup method
userSchema.statics.signup = async function (email, password)
{
  // validation
  if (!email || !password) {
    throw Error("All fields must be filled");
  }
  if (!validator.isEmail(email)) {
    throw Error("Email not valid");
  }
  if (!validator.isStrongPassword(password)) {
    throw Error("Password not strong enough");
  }

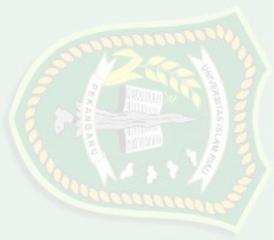
  const exists = await this.findOne({ email });

  if (exists) {
    throw Error("Email already in use");
  }

  const salt = await bcrypt.genSalt(10);
  const hash = await bcrypt.hash(password, salt);
  const user = await this.create({ email, password: hash });

  return user;
};

```



```
// static login method
userSchema.statics.login = async function (email, password) {
  if (!email || !password) {
    throw Error("All fields must be filled");
  }

  const user = await this.findOne({ email });
  if (!user) {
    throw Error("Incorrect email");
  }

  const match = await bcrypt.compare(password,
user.password);
  if (!match) {
    throw Error("Incorrect password");
  }

  return user;
};

module.exports = mongoose.model("User", userSchema);
```

Gambar 3.32 *User Admin Schema*

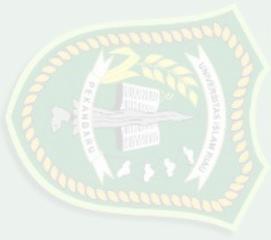
Skema yang terlihat pada Gambar 3.32 merupakan rancangan yang ditujukan untuk pengguna dengan hak akses sebagai admin. Rancangan pengguna ini mencakup beberapa atribut yang akan digunakan untuk menyimpan data admin saat mendaftar dalam sistem informasi Koperasi Arrester.

b. *Schema* Buku Kas Umum

```
ModelKas.js

import mongoose from "mongoose";

const kas = mongoose.Schema({
  tanggal: {
    type: Date,
    required: true
  },
  vendor: {
    type: String,
    required: true
  },
});
```



```

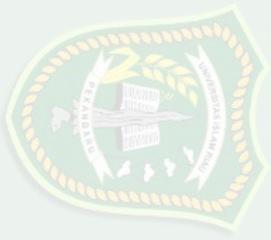
    },
    keterangan: {
      type: String,
      required: true
    },
    pekerjaan: {
      type: String,
      required: true
    },
    in: {
      type: String,
      required: true
    },
    out: {
      type: String,
      required: true
    },
    saldo: {
      type: Number,
      required: true
    },
    totalSaldo: {
      type: Number,
      required: true
    },
    new_in: {
      type: Number,
      required: true
    }
  }
});

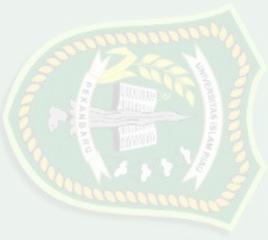
export default mongoose.model("Kas", kas);

```

Gambar 3.33 *Schema* Buku Kas Umum

Skema yang terlihat pada Gambar 3.33 merupakan rancangan yang ditujukan untuk admin. Rancangan pengguna ini mencakup beberapa atribut yang akan digunakan untuk menyimpan data buku kas umum saat menginputkan data dalam sistem informasi Koperasi Arrester.





c. *Schema* Kontrak Pekerjaan

```

ModelKontrak.js

import mongoose from "mongoose";

const kontrak = mongoose.Schema({
  tgl_kontrak: {
    type: Date,
    required: true
  },
  nomor_kontrak: {
    type: String,
    required: true
  },
  nama_pekerjaan: {
    type: String,
    required: true
  },
  nilai_kontrak: {
    type: Number,
    required: true
  },
  dpp: {
    type: Number,
    required: true
  },
  ppn: {
    type: Number,
    required: true
  },
  pph: {
    type: Number,
    required: true
  },
  netto_akhir: {
    type: Number,
    required: true
  },
  modal: {
    type: Number,
    required: true
  },
  profit: {
    type: Number,
    required: true
  },
});

```

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

```

    },
    total_upp: {
      type: Number,
      required: true
    },
    laba_rugi: {
      type: Number,
      required: true
    }
  });
export default mongoose.model("Kontrak", kontrak);

```

Gambar 3.34 Schema Kontrak Pekerjaan

Skema yang terlihat pada Gambar 3.34 merupakan rancangan pengguna yang mencakup beberapa atribut yang akan digunakan untuk menyimpan data kontrak pekerjaan saat menginputkan data dalam sistem informasi Koperasi Arrester.

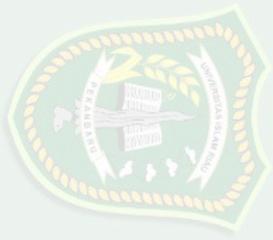
d. *Schema* Beban Usaha

```

import mongoose from "mongoose";

const bebanusaha = mongoose.Schema({
  gaji_karyawan: {
    type: Number,
    required: true
  },
  beban_operasional: {
    type: Number,
    required: true
  },
  biaya_jamsostek: {
    type: Number,
    required: true
  },
  biaya_lain: {
    type: Number,
    required: true
  },
});

```



```

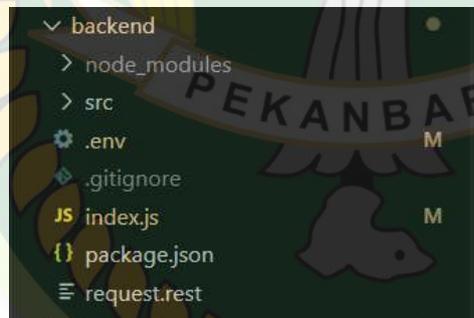
biaya_aset: {
  type: Number,
  required: true
},
biaya_jilid: {
  type: Number,
  required: true
},
biaya_atk: {
  type: Number,
  required: true
}
});

export default mongoose.model("BebanUsaha", bebanusaha);

```

Gambar 3.35 Schema Beban Usaha

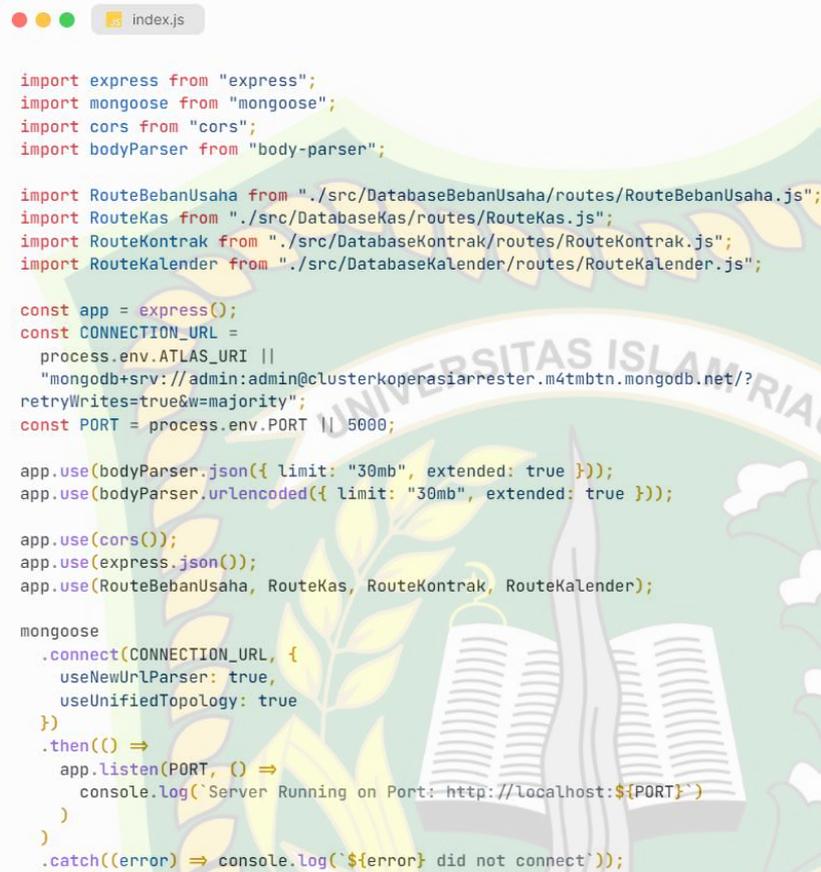
Skema yang terlihat pada Gambar 3.35 merupakan rancangan pengguna yang mencakup beberapa atribut yang akan digunakan untuk menyimpan data beban usaha saat menginputkan data dalam sistem informasi Koperasi Arrester.



Gambar 3.36 Struktur folder atau kerangka kerja sisi *backend*

Pada gambar 3.36, terdapat sebuah struktur yang terdiri dari beberapa file dan folder utama serta beberapa pengaturan lainnya. Dalam kerangka kerja ini, proses eksekusi kode dimulai dari file `index.js` yang bertindak sebagai dokumen pertama yang dijalankan saat server diaktifkan. Dokumen ini bertanggung jawab untuk membuat server, menentukan port yang digunakan, endpoint, dan juga URL dasar. Source code dari dokumen `index.js` dapat ditemukan pada gambar 3.38 berikut:





```

import express from "express";
import mongoose from "mongoose";
import cors from "cors";
import bodyParser from "body-parser";

import RouteBebanUsaha from "../src/DatabaseBebanUsaha/routes/RouteBebanUsaha.js";
import RouteKas from "../src/DatabaseKas/routes/RouteKas.js";
import RouteKontrak from "../src/DatabaseKontrak/routes/RouteKontrak.js";
import RouteKalender from "../src/DatabaseKalender/routes/RouteKalender.js";

const app = express();
const CONNECTION_URL =
  process.env.ATLAS_URI ||
  "mongodb+srv://admin:admin@clusterkoperasiarrestor.m4tmbtn.mongodb.net/?
  retryWrites=true&w=majority";
const PORT = process.env.PORT || 5000;

app.use(bodyParser.json({ limit: "30mb", extended: true }));
app.use(bodyParser.urlencoded({ limit: "30mb", extended: true }));

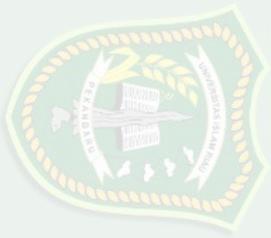
app.use(cors());
app.use(express.json());
app.use(RouteBebanUsaha, RouteKas, RouteKontrak, RouteKalender);

mongoose
  .connect(CONNECTION_URL, {
    useNewUrlParser: true,
    useUnifiedTopology: true
  })
  .then(() =>
    app.listen(PORT, () =>
      console.log(`Server Running on Port: http://localhost:${PORT}`)
    )
  )
  .catch((error) => console.log(`${error} did not connect`));

```

Gambar 3.37 Source Code pada dokumen index.js

Pada gambar 3.37, terdapat beberapa baris kode yang melakukan inisialisasi server dan menentukan port yang digunakan untuk menjalankan server yang telah dibuat. Selanjutnya, kode tersebut menyambungkan ke database melalui koneksi *ATLAS_URI*. Dalam pengembangan sistem informasi Koperasi Arrester, versi Mongo DB yang digunakan adalah versi online atau Atlas. Setelah itu, langkah berikutnya adalah mengeksekusi file *routes.js*. File ini berisi *endpoint API* yang menghubungkan *server (backend)* dengan *frontend*.



Setelah itu, langkah selanjutnya adalah menjalankan kode yang terdapat dalam file `routes.js`. File tersebut berperan sebagai penyimpanan *endpoint API* yang berfungsi untuk menghubungkan *server (backend)* dengan *frontend*. Informasi lebih lanjut dapat ditemukan pada gambar 3.38 di bawah ini.



```

user.js

const express = require("express");

// controller functions
const { loginUser, signupUser } =
require("../controllers/userController");
const router = express.Router();

// login route
router.post("/login", loginUser);

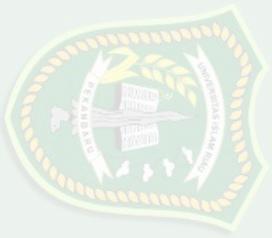
// signup route
router.post("/signup", signupUser);

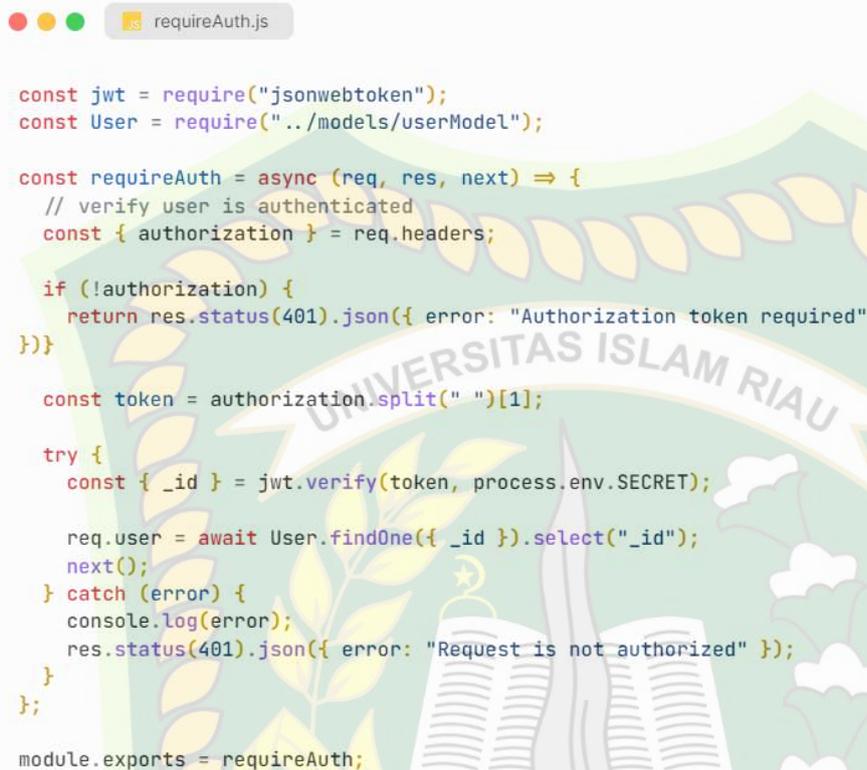
module.exports = router;

```

Gambar 3.38 Source Code pada dokumen routes

Pada source code gambar 3.38, terdapat bagian yang berfungsi sebagai penghubung antara sisi frontend dan backend. Fungsinya adalah untuk memfasilitasi penggunaan REST API, yang memungkinkan setiap permintaan dari sisi frontend memerlukan endpoint agar sisi backend dapat memberikan respons sesuai dengan permintaan dari klien. Endpoint ini juga dapat membawa satu atau lebih parameter yang akan diteruskan ke dalam kontroler sebagai bagian dari permintaan tersebut. Selain itu, untuk beberapa endpoint tertentu yang memerlukan penanganan khusus, seperti yang bersifat pribadi, middleware dapat ditambahkan untuk mengatur aturan penggunaan endpoint tersebut. Rincian mengenai middleware dapat ditemukan pada gambar 3.39.





```

const jwt = require("jsonwebtoken");
const User = require("../models/UserModel");

const requireAuth = async (req, res, next) => {
  // verify user is authenticated
  const { authorization } = req.headers;

  if (!authorization) {
    return res.status(401).json({ error: "Authorization token required"
  })}

  const token = authorization.split(" ")[1];

  try {
    const { _id } = jwt.verify(token, process.env.SECRET);

    req.user = await User.findOne({ _id }).select("_id");
    next();
  } catch (error) {
    console.log(error);
    res.status(401).json({ error: "Request is not authorized" });
  }
};

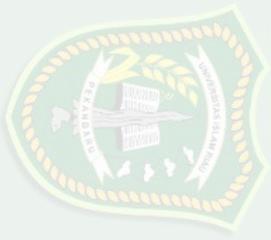
module.exports = requireAuth;

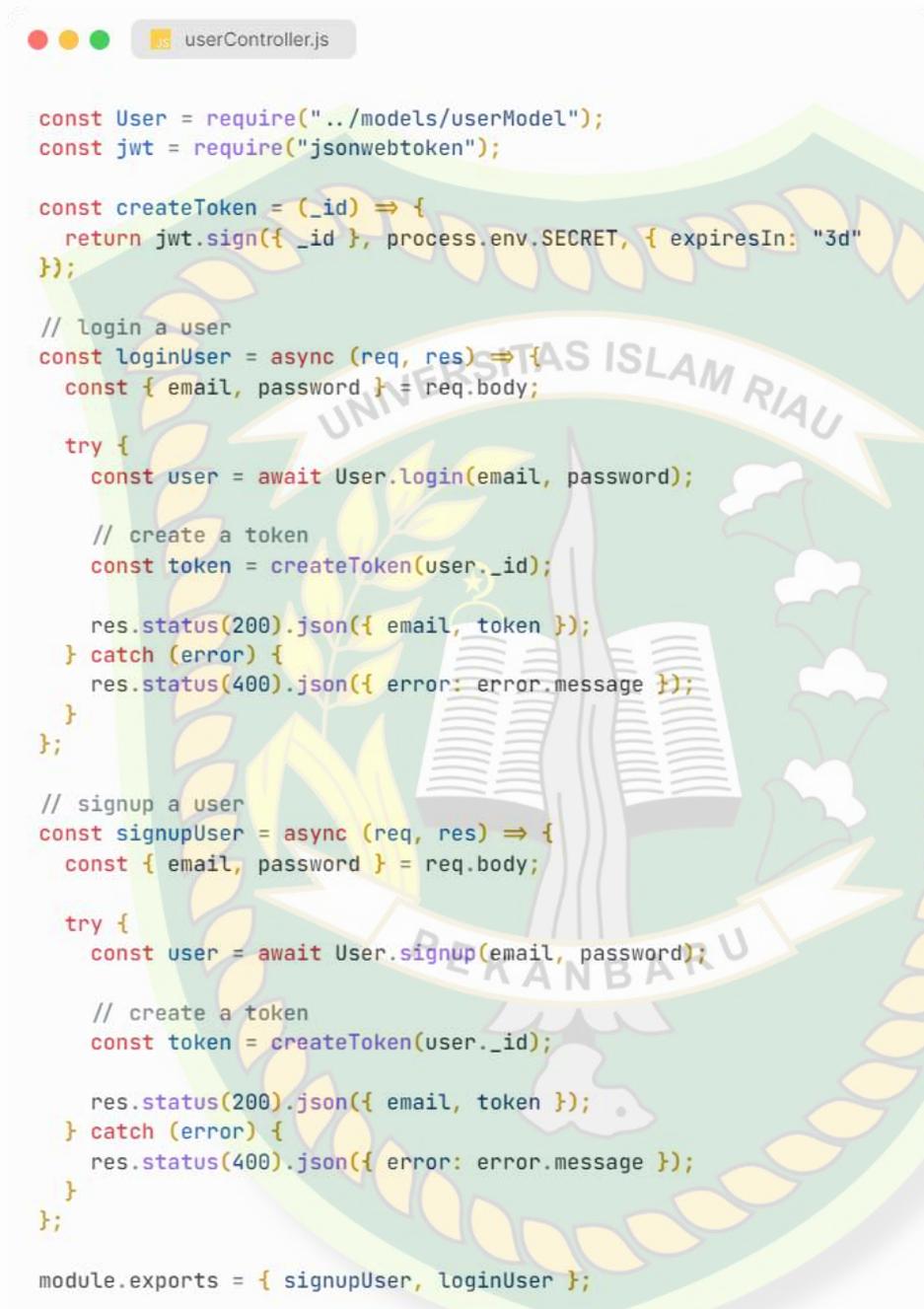
```

Gambar 3.39 Source Code pada dokumen middleware

Di dalam source code gambar 3.39, terdapat sebuah middleware yang berperan dalam melakukan pemeriksaan dan validasi penggunaan *endpoint* registrasi. *Middleware* ini bertugas untuk menentukan apakah data registrasi yang dilakukan oleh pengguna sesuai dengan aturan sistem atau tidak. Dalam kata lain, *middleware* merupakan sekelompok aturan yang dibuat untuk mengatur penggunaan endpoint.

Alur eksekusi kode selanjutnya sampai pada bagian *controller*, di mana terdapat beberapa fungsi yang mengatur dan menjalankan permintaan dan respons berdasarkan titik akhir sebelumnya. Salah satu *controller* dalam sistem informasi Koperasi Arrester dapat dilihat pada gambar 3.40 di bawah ini.





```

const User = require("../models/userModel");
const jwt = require("jsonwebtoken");

const createToken = (_id) => {
  return jwt.sign({ _id }, process.env.SECRET, { expiresIn: "3d"
});

// login a user
const loginUser = async (req, res) => {
  const { email, password } = req.body;

  try {
    const user = await User.login(email, password);

    // create a token
    const token = createToken(user._id);

    res.status(200).json({ email, token });
  } catch (error) {
    res.status(400).json({ error: error.message });
  }
};

// signup a user
const signupUser = async (req, res) => {
  const { email, password } = req.body;

  try {
    const user = await User.signup(email, password);

    // create a token
    const token = createToken(user._id);

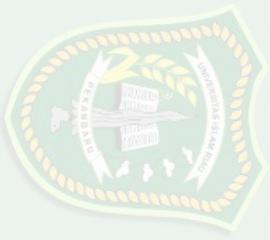
    res.status(200).json({ email, token });
  } catch (error) {
    res.status(400).json({ error: error.message });
  }
};

module.exports = { signupUser, loginUser };

```

Gambar 3.40 Source Code forms controller

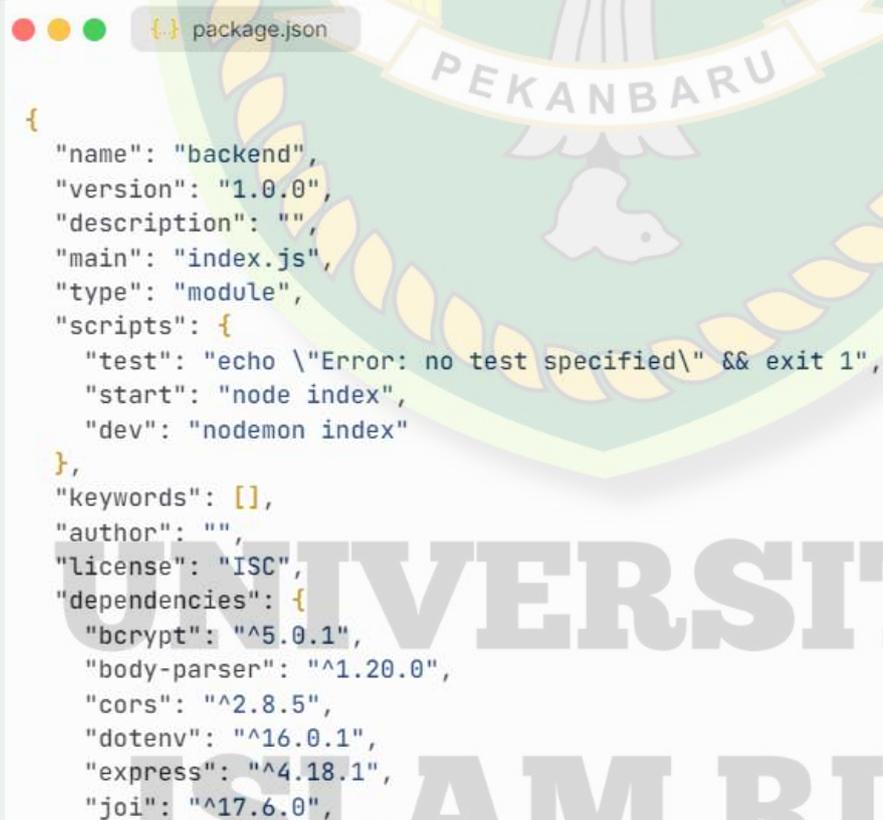
Dalam source code gambar 3.40, terdapat beberapa fungsi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) pada *controller* user. Fungsi-fungsi ini akan digunakan untuk melakukan pembuatan, pembacaan, pengeditan, dan penghapusan user data.



Fungsi-fungsi tersebut akan dieksekusi sesuai dengan *endpoint* yang diakses oleh *client*.

Selain beberapa file utama yang disebutkan, pada bagian server atau backend terdapat juga file konfigurasi lainnya. File konfigurasi ini berfungsi sebagai pendukung bagi file utama untuk mendapatkan sumber daya, mulai dari baris kode yang sensitif atau perlu dirahasiakan, hingga informasi umum yang mencakup cara menjalankan server dan library tambahan yang digunakan dalam sistem.

Salah satu file pendukung pertama adalah `package.json`. File ini berisi informasi mengenai semua elemen backend, mulai dari nama server, nama library yang digunakan, cara mengaktifkan server, dan sebagainya. Untuk melihat source code lengkap pada file `package.json`, dapat dilihat pada gambar 3.41 berikut.



```

package.json
{
  "name": "backend",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "type": "module",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1",
    "start": "node index",
    "dev": "nodemon index"
  },
  "keywords": [],
  "author": "",
  "license": "ISC",
  "dependencies": {
    "bcrypt": "^5.0.1",
    "body-parser": "^1.20.0",
    "cors": "^2.8.5",
    "dotenv": "^16.0.1",
    "express": "^4.18.1",
    "joi": "^17.6.0",
  }
}

```

```

    "joi-password-complexity": "^5.1.0",
    "jsonwebtoken": "^8.5.1",
    "mongoose": "^6.3.0"
  }
}

```

Gambar 3.41 Source Code package.json

File package.json berfungsi sebagai sebuah konfigurasi untuk seluruh bagian backend, sebagaimana yang terlihat pada gambar 3.41 dalam dokumen ini. File tersebut juga mencatat semua library yang digunakan dalam bagian backend, yang terdapat di dalam *scope dependencies* dan *devDependencies*. Terdapat perbedaan antara keduanya, dimana *dependencies* adalah library yang digunakan baik pada tahap pengembangan maupun produksi, sedangkan *devDependencies* hanya digunakan pada tahap pengembangan.

Sedangkan file kedua, yaitu .env, adalah sebuah dokumen konfigurasi yang bersifat rahasia. Dokumen ini berisi informasi seperti port yang digunakan oleh server, URI mongo DB, dan lain sebagainya. Source code dari dokumen .env dapat dilihat pada gambar 3.42.



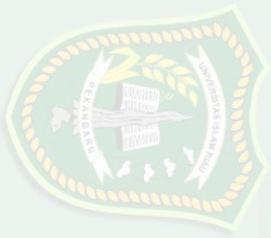
```

ATLAS_URI='mongodb+srv://<username>:<password>@clusterkoperasiarrester.m4tmbtn.mongodb.net/?
retryWrites=true&w=majority'
PORT=8080
SECRET=<secret>

```

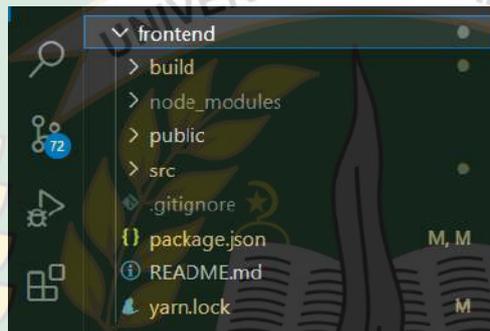
Gambar 3.42 Source Code .env

Pada gambar 3.42 terlihat beberapa baris kode dengan nilai "secret", yang sebenarnya bukan nilai asli dari kode tersebut. Tujuan dokumen ini adalah untuk menyimpan nilai yang rahasia, bahkan ketika proyek ditempatkan di GitHub atau



penyimpanan serupa, ini tidak dianjurkan karena alasan keamanan dari server tersebut.

Setelah selesai mengembangkan API server atau backend, langkah berikutnya adalah membuat bagian depan atau frontend. Berikut gambar 3.43 untuk melihat kerangka kerja atau struktur folder yang digunakan.



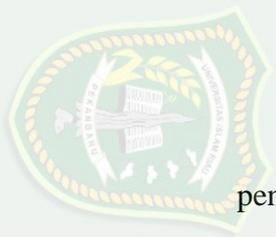
Gambar 3.43 Struktur folder atau kerangka kerja sisi frontend

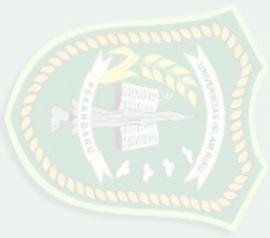
Pada gambar 3.43, terdapat susunan file dan folder dalam kerangka kerja sisi frontend. Seperti halnya sisi backend, di sisi ini juga terdapat beberapa file dan folder utama serta konfigurasi. Di sisi frontend, terdapat folder api yang berperan dalam menjalankan permintaan ke endpoint di sisi backend untuk mengakses API yang telah dibuat sebelumnya. Untuk melihat secara detail, source code folder api dapat ditemukan dalam file api.js yang ditampilkan pada gambar 3.44.

```

import axios from "axios";
const BASE_URL = "https://serveraplikasiarrestor.cyclic.app/";
//API Kontrak
//Get
export const getKontrak = async () => {
  const response = await axios.get(`${BASE_URL}/kontrak`);
  return response.data.map((obj, index) => ({ ...obj, id: index + 1 }));
};
//Delete
export const deleteKontrak = async (id) => {

```





DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
 PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
 UNIVERSITAS ISLAM RIAU

```

    try {
      await axios.delete(`${BASE_URL}/kontrak/${id}`);
    } catch (error) {
      console.log(error);
    }
  };
  //Post
  export const postKontrak = async (datakontrak) => {
    try {
      const response = await axios.post(`${BASE_URL}/kontrak`, datakontrak);
      return response.data;
    } catch (error) {
      console.log(error);
    }
  };
  //Patch
  export const getKontrakById = async (id) => {
    const res = await axios.get(`${BASE_URL}/kontrak/${id}`);
    return res.data;
  };
  export const updateKontrakById = async (id, data) => {
    await axios.patch(`${BASE_URL}/kontrak/${id}`, data);
  };

  //API Kas
  //Get
  export const getKas = async () => {
    const response = await axios.get(`${BASE_URL}/kas`);
    return response.data.map((obj, index) => ({ ...obj, id: index + 1 }));
  };
  //Delete
  export const deleteKas = async (id) => {
    try {
      await axios.delete(`${BASE_URL}/kas/${id}`);
    } catch (error) {
      console.log(error);
    }
  };
  //Post
  export const postKas = async (dataKas) => {
    try {
      const response = await axios.post(`${BASE_URL}/kas`, dataKas);
      return response.data;
    } catch (error) {
      console.log(error);
    }
  };
  //Patch
  export const getKasById = async (id) => {
    const res = await axios.get(`${BASE_URL}/kas/${id}`);
    return res.data;
  };
  export const updateKasById = async (id, data) => {
    await axios.patch(`${BASE_URL}/kas/${id}`, data);
  };

  //API BebanUsaha
  //Get
  export const getBebanUsaha = async () => {
    const response = await axios.get(`${BASE_URL}/bebanusaha`);
    return response.data.map((obj, index) => ({ ...obj, id: index + 1 }));
  };
  //Delete
  export const deleteBebanUsaha = async (id) => {
    try {
      await axios.delete(`${BASE_URL}/bebanusaha/${id}`);
    } catch (error) {
      console.log(error);
    }
  };
};

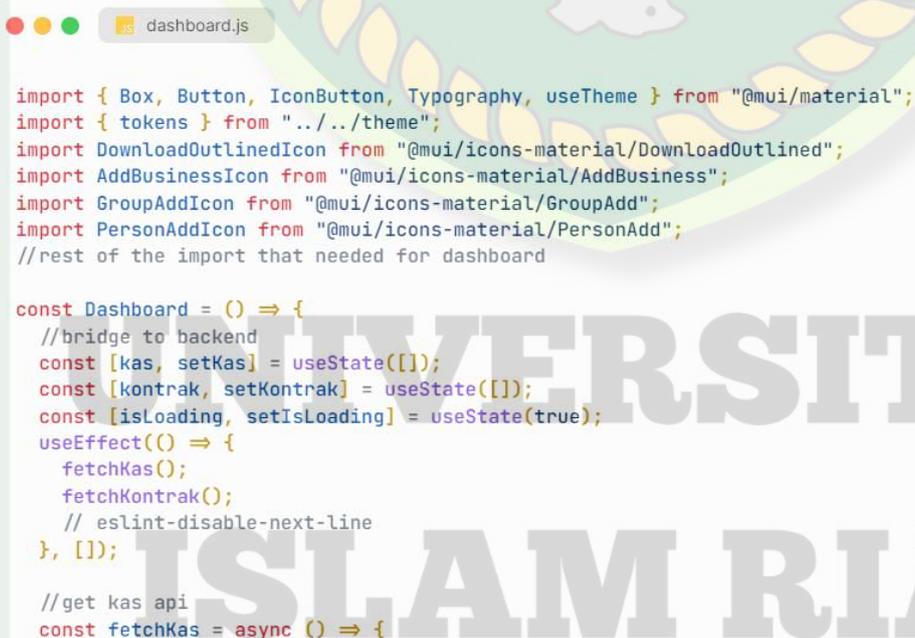
```

```
//Patch
export const getBebanUsahaById = async (id) => {
  const res = await axios.get(`${BASE_URL}/bebanusaha/${id}`);
  return res.data;
};
export const updateBebanUsahaById = async (id, data) => {
  await axios.patch(`${BASE_URL}/bebanusaha/${id}`, data);
};
```

Gambar 3.44 Source Code pada folder api file api.js

Pada gambar 3.44, terdapat source code yang akan melakukan permintaan ke bagian backend sesuai dengan titik akhir (endpoint) yang akan menyebabkan backend mengembalikan respon tertentu. Gambar 3.44 juga menunjukkan beberapa permintaan umum seperti membuat (*Create*), membaca (*Read*), memperbarui (*Update*), dan menghapus (*Delete*) data. Dalam konteks file pada gambar 3.45 tersebut, fungsi *CRUD* digunakan untuk menangani permintaan pengelolaan data koperasi oleh admin.

Langkah selanjutnya adalah menampilkan data yang diperoleh dari permintaan tersebut ke halaman web. Untuk melihat source code lebih lengkapnya, dapat dilihat pada gambar 3.45 berikut.

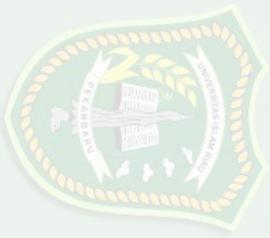


```
import { Box, Button, IconButton, Typography, useTheme } from "@mui/material";
import { tokens } from "../theme";
import DownloadOutlinedIcon from "@mui/icons-material/DownloadOutlined";
import AddBusinessIcon from "@mui/icons-material/AddBusiness";
import GroupAddIcon from "@mui/icons-material/GroupAdd";
import PersonAddIcon from "@mui/icons-material/PersonAdd";
//rest of the import that needed for dashboard

const Dashboard = () => {
  //bridge to backend
  const [kas, setKas] = useState([]);
  const [kontrak, setKontrak] = useState([]);
  const [isLoading, setIsLoading] = useState(true);
  useEffect(() => {
    fetchKas();
    fetchKontrak();
    // eslint-disable-next-line
  }, []);

  //get kas api
  const fetchKas = async () => {
```





```

setIsLoading(true); // Set isLoading to true before fetching data
const data = await getKas();
setKas(data);
setIsLoading(false); // Set isLoading to false after fetching data
};

//get kontrak api
const fetchKontrak = async () => {
  setIsLoading(true); // Set isLoading to true before fetching data
  const data = await getKontrak();
  setKontrak(data);
  setIsLoading(false); // Set isLoading to false after fetching data
};

const theme = useTheme();
const colors = tokens(theme.palette.mode);

//const for all feature
if (isLoading) {
  return (
    <Box
      sx={{
        display: "flex",
        justifyContent: "center",
        alignItems: "center",
        height: "75vh",
      }}
    >
    <CircularProgress color="secondary" size={64} />
    </Box>
  );
}

return (
  <Box m="20px">
    </* HEADER */>
    <Box display="flex" justifyContent="space-between" alignItems="center">
      <Header
        title="DASHBOARD"
        subtitle="Halaman Dashboard Koperasi Arrester"
      />
    </Box>
    <Button
      sx={{
        backgroundColor: colors.blueAccent[700],
        color: colors.grey[100],
        fontSize: "14px",
        fontWeight: "bold",
        padding: "10px 20px",
      }}
    >
      <DownloadOutlinedIcon sx={{ mr: "10px" }} />
      Download Laporan Laba
    </Button>
    </Box>
    </Box>
    </* GRID & CHARTS */>

    <Box
      gridColumn="span 3"
      backgroundColor={colors.primary[400]}
      display="flex"
      alignItems="center"
      justifyContent="center"

```

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

```

justifyContent="center"
borderBottom={`4px solid ${colors.primary[500]}`}
colors={colors.grey[100]}
p="12px"
borderRadius="10px"
>
<Typography color={colors.grey[100]} variant="h5" fontWeight="600">
  Informasi Data Kas Umum Terbaru
</Typography>
</Box>
//rest of the row
);
};
export default Dashboard;

```

Gambar 3.45 Source Code component Dashboard

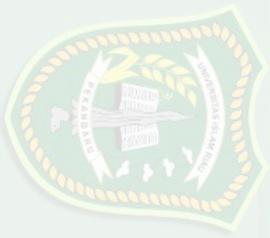
Pada gambar 3.45, fungsi pada dashboard tersebut menggunakan `useEffect` untuk memuat data. Setelah data selesai dimuat, data tersebut akan ditampilkan menggunakan fungsi `fetchKas` dan `fetchKontrak` untuk menampilkan nilai nilai pada database buku kas umum dan kontrak pekerjaan. Dengan menggunakan cara ini, backend dan frontend terhubung dan membentuk satu website dinamis.

Di sisi frontend, selain file dan folder utama, terdapat beberapa file pendukung lainnya. File-file ini berisi konfigurasi, komponen reusable, library tambahan, informasi tentang cara menjalankan port, dan sebagainya. Salah satu file yang penting adalah `package.json`. File ini berisi daftar nama package atau library yang terinstal pada sistem untuk membantu pengembangan sisi frontend. Gambar 3.46 menunjukkan tampilan file `package.json`.

```

package.json
{
  "proxy": "http://localhost:4000",
  "name": "frontend",
  "version": "0.1.0",
  "private": false,
  "dependencies": {

```



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

```

"@emotion/react": "^11.10.6",
"@emotion/styled": "^11.10.6",
"@fullcalendar/core": "^6.1.5",
"@fullcalendar/daygrid": "^6.1.5",
"@fullcalendar/interaction": "^6.1.5",
"@fullcalendar/list": "^6.1.5",
"@fullcalendar/react": "^6.1.5",
"@fullcalendar/timegrid": "^6.1.5",
"@mui/icons-material": "^5.11.11",
"@mui/material": "^5.11.14",
"@mui/x-data-grid": "^6.0.3",
"@nivo/bar": "^0.80.0",
"@nivo/core": "^0.80.0",
"@nivo/line": "^0.80.0",
"@nivo/pie": "^0.80.0",
"@reduxjs/toolkit": "^1.9.3",
"@testing-library/jest-dom": "^5.16.5",
"@testing-library/react": "^14.0.0",
"@testing-library/user-event": "^14.4.3",
"axios": "^1.3.4",
"formik": "^2.2.9",
"moment": "^2.29.4",
"notistack": "^3.0.1",
"react": "^18.2.0",
"react-datepicker": "^4.12.0",
"react-dom": "^18.2.0",
"react-moment": "^1.1.3",
"react-number-format": "^5.1.4",
"react-pro-sidebar": "0.7.1",
"react-redux": "^8.0.5",
"react-router-dom": "^6.9.0",
"react-scripts": "5.0.1",
"web-vitals": "^3.3.0",
"yup": "^1.0.2"
},
"scripts": {
  "start": "react-scripts start",
  "build": "react-scripts build",
  "test": "react-scripts test",
  "eject": "react-scripts eject"
},
"eslintConfig": {
  "extends": [
    "react-app",
    "react-app/jest"
  ]
},
"browserslist": {
  "production": [
    ">0.2%",
    "not dead",
    "not op_mini all"
  ],
  "development": [

```

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

```

    "last 1 chrome version",
    "last 1 firefox version",
    "last 1 safari version"
  ],
}
}

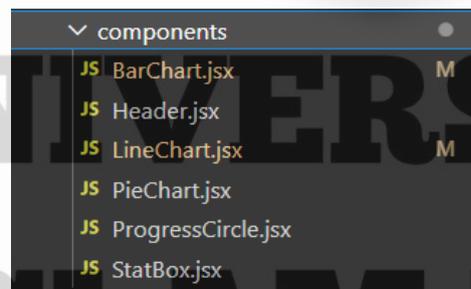
```

Gambar 3.46 Source Code package.json frontend

Package.json merupakan sebuah konfigurasi untuk seluruh aspek frontend, sebagaimana terlihat pada gambar 3.46 dokumen ini juga mencatat daftar library yang digunakan di sisi backend dalam scope dependencies dan devDependencies.

Kedua bagian ini memiliki perbedaan, di mana dependencies adalah library yang digunakan baik pada tahap pengembangan maupun produksi, sedangkan devDependencies hanya digunakan pada tahap pengembangan. Selain itu, package.json juga menentukan perintah CLI yang digunakan untuk menjalankan proyek atau sistem.

Kemudian, terdapat beberapa file komponen yang dapat digunakan ulang. Pembuatan komponen ini bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan sistem, karena komponen tersebut dapat digunakan berulang kali sesuai dengan keunggulan dari react JS. Pada proyek Koperasi Arrester, terdapat beberapa file komponen yang dapat digunakan ulang, yang dapat ditemukan dalam gambar 3.47 berikut.



Gambar 3.47 File Reusable Component

Pada gambar 3.47, terlihat bahwa ada banyak file yang dapat digunakan secara dinamis dan berulang-ulang. Hal ini mempermudah dan mempercepat pengembangan sistem dalam implementasi MERN. Sebagai contoh, komponen StatBox dapat ditemukan pada gambar 3.48.

```

StatBox.js

import { Box, Typography, useTheme } from "@mui/material";
import { tokens } from "../theme";
import ProgressCircle from "../ProgressCircle";

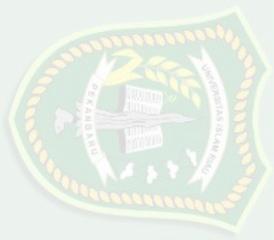
const StatBox = ({ title, subtitle, icon, progress, increase }) => {
  const theme = useTheme();
  const colors = tokens(theme.palette.mode);

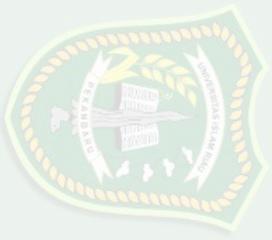
  return (
    <Box width="100%" m="0 30px">
      <Box display="flex" justify-content="space-between">
        <Box>
          {icon}
          <Typography
            variant="h4"
            fontWeight="bold"
            sx={{ color: colors.grey[100] }}
          >
            {title}
          </Typography>
        </Box>
        <Box>
          <ProgressCircle progress={progress} />
        </Box>
      </Box>
      <Box display="flex" justify-content="space-between" mt="2px">
        <Typography variant="h5" sx={{ color: colors.greenAccent[500] }}>
          {subtitle}
        </Typography>
        <Typography
          variant="h5"
          fontStyle="italic"
          sx={{ color: colors.greenAccent[600] }}
        >
          {increase}
        </Typography>
      </Box>
    </Box>
  );
};

export default StatBox;

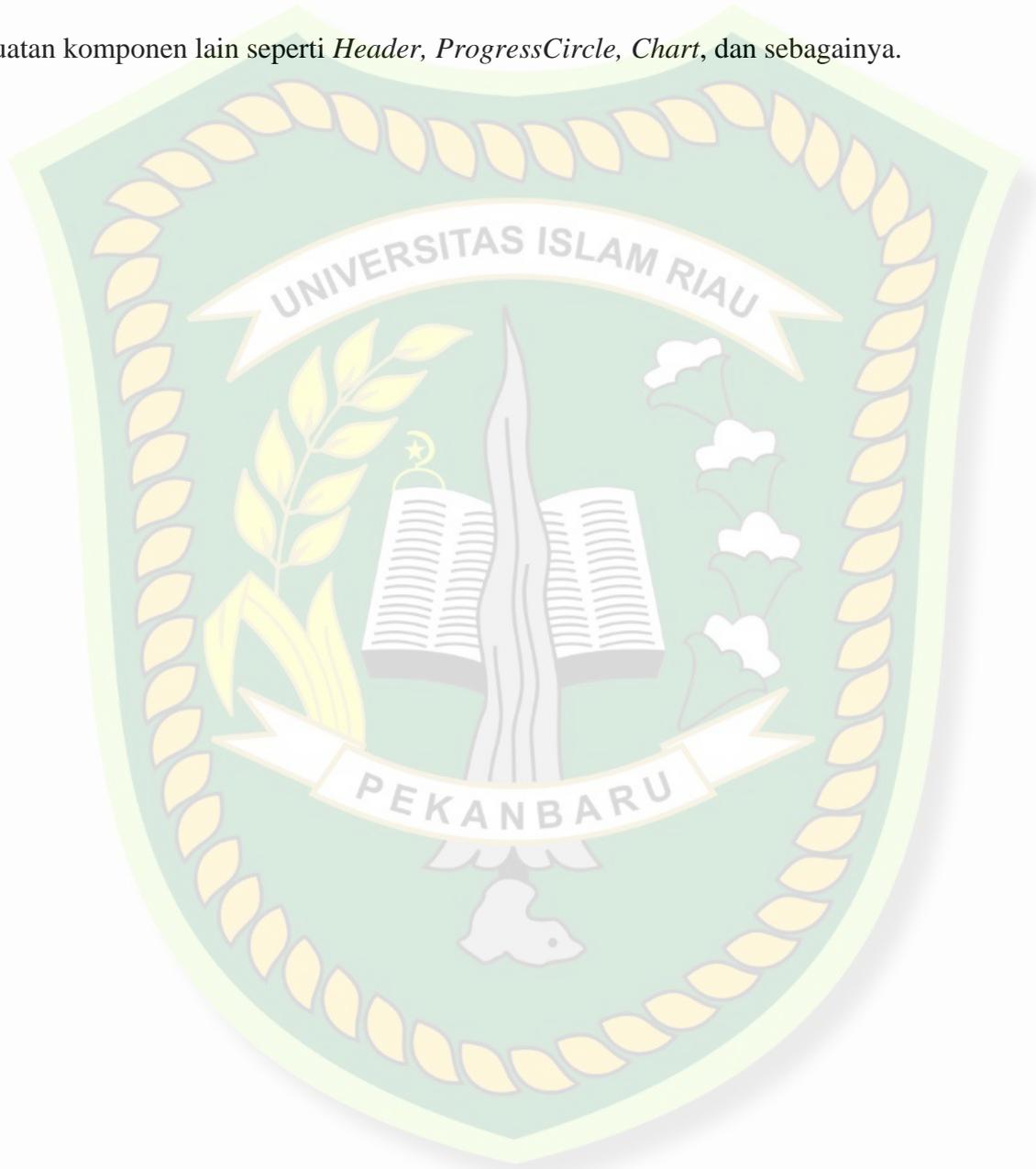
```

Gambar 3.48 Source Code komponen StatBox.js





Komponen StatBox.js dalam gambar 3.48 dapat digunakan dalam berbagai konteks, baik itu di komponen lain maupun halaman lain. Sama halnya dengan pembuatan komponen lain seperti *Header*, *ProgressCircle*, *Chart*, dan sebagainya.

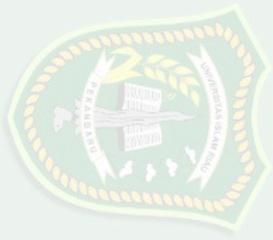


**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Bab ini akan memberikan penjelasan tentang hasil dan implementasi empat teknologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi Koperasi Arrester yaitu Mongo DB, Express JS, React JS, dan Node JS. Penjelasan tentang implementasi masing-masing teknologi dan pembahasan akan diberikan. Berikut adalah hasil dan pembahasan tentang implementasi MERN.

4.2 Pengujian Black Box

Pengujian perangkat lunak menggunakan metode Black Box sangat dibutuhkan dalam proses pengembangan sistem informasi . Dengan menjalankan skenario penggunaan, dan mencatat kesalahan serta ketidakcocokan. Pengujian ini membantu mengidentifikasi area-area perbaikan seperti peningkatan keakuratan pencarian dan penanganan input tidak valid.

4.2.1 Pengujian Halaman Login

Tampilan login merupakan tempat di mana pengguna dapat mengakses sistem informasi Koperasi Arrester dengan memasukkan username dan password yang sesuai dengan informasi yang terdapat dalam basis data. Dalam Sistem Informasi Koperasi Arrester, hanya terdapat satu jenis akses login yang tersedia, yaitu sebagai Administrator. Anda dapat merujuk pada gambar 4.1 untuk melihat bagaimana halaman login Sistem Informasi Koperasi Arrester ditampilkan.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



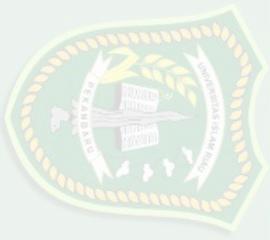
Gambar 4. 1 Halaman Login Sistem Informasi Koperasi Arrester

Setelah pengguna berhasil melakukan proses login, mereka akan diarahkan masuk ke dalam sistem. Namun, dalam situasi di mana pengguna tidak berhasil masuk ke dalam sistem, sistem akan segera memberikan peringatan kesalahan yang dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Pengujian Form Login (Kosong)

Dalam ilustrasi 4.2, terungkap bahwa kegagalan dalam proses login terjadi karena ketidaklengkapan pengisian kolom username dan password. Saat tombol login ditekan, sistem dengan tegas mengeluarkan pesan yang menekankan pentingnya mengisi kedua bidang tersebut.

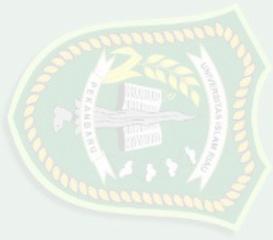


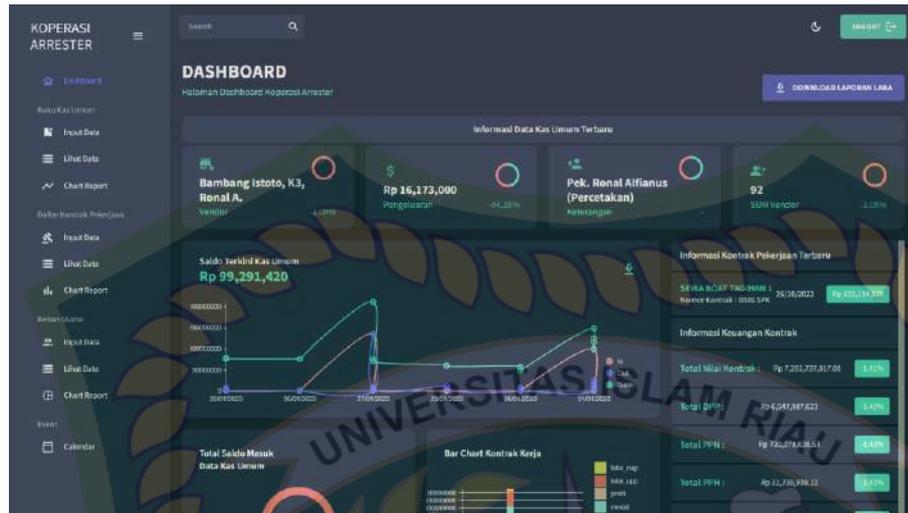


Gambar 4. 3 Pengujian Form Login (Password Kosong)

Dalam ilustrasi 4.3 ini, dijelaskan bahwa kegagalan login terjadi akibat ketidaklengkapan pengisian salah satu bagian. Ketika salah satu elemen tidak terisi dengan benar, sistem akan menolak akses. Saat tombol login ditekan, pesan "Mohon isi kolom ini" akan muncul sebagai respons. Dalam Sistem Informasi Koperasi Arrester ini, terdapat beberapa penyebab kegagalan saat mencoba login, yakni karena pengguna tidak mengisi dengan benar salah satu elemen dalam formulir login, atau karena username dan password yang dimasukkan tidak sesuai dengan data pengguna yang tersimpan dalam database. Apabila username dan password sesuai dengan data pengguna dalam database, pengguna akan diarahkan ke halaman beranda, sebagaimana ditampilkan dalam gambar-gambar 4.4.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**





Gambar 4. 4 Halaman Dashboard Sistem Informasi Koperasi Arrester

Pada ilustrasi 4.4, terdapat tampilan depan dari situs koperasi. Di sana, kita bisa menemukan sejumlah opsi yang dapat diakses. Opsi-opsi tersebut tercantum di bawah ini:

- a. Opsi untuk menginput data dalam buku kas umum.
- b. Opsi untuk melihat data dalam buku kas umum.
- c. Opsi untuk menampilkan laporan grafik dari buku kas umum.
- d. Opsi untuk menginput data dalam kontrak pekerjaan.
- e. Opsi untuk melihat data dalam kontrak pekerjaan.
- f. Opsi untuk menampilkan laporan grafik dari kontrak pekerjaan.
- g. Opsi untuk menginput data dalam beban usaha.
- h. Opsi untuk melihat data dalam beban usaha.
- i. Opsi untuk menampilkan laporan grafik dari beban usaha.
- j. Opsi event.

Setelah melakukan pengujian login, informasi terperinci terdapat dalam tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Login

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Tombol login	Mengosongkan semua kolom ada form login username dan password , lalu mengklik tombol login	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan : “Harap isi bidang ini”	Berhasil
		Mengosongkan salah satu kolom pada form login username: rarya0510@gmail.com dan password : , lalu mengklik tombol login	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan : “Harap isi bidang ini”	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang telah kami lakukan pada bagian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa form login akan menerima data yang valid dan melakukan seleksi berdasarkan otoritas pengguna. Dengan demikian, kami dapat menyimpulkan bahwa pengujian blackbox sistem informasi koperasi arrester berbasis web, yang dirangkum dalam Tabel 4.1, telah memenuhi ekspektasi yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian Halaman Data Kategori

Pengujian halaman data kategori adalah pengujian sistem pada bagian data kategori, ada tiga sub menu data kategori yaitu menu kategori buku kas umum, kontrak pekerjaan dan beban usaha.

4.2.2.1 Pengujian Halaman Data Kategori Buku Kas Umum

Terdapat 3 jenis pengujian halaman data kategori buku kas umum, yaitu penambahan, pengeditan dan penghapusan data yang akan di uraikan sebagai berikut.

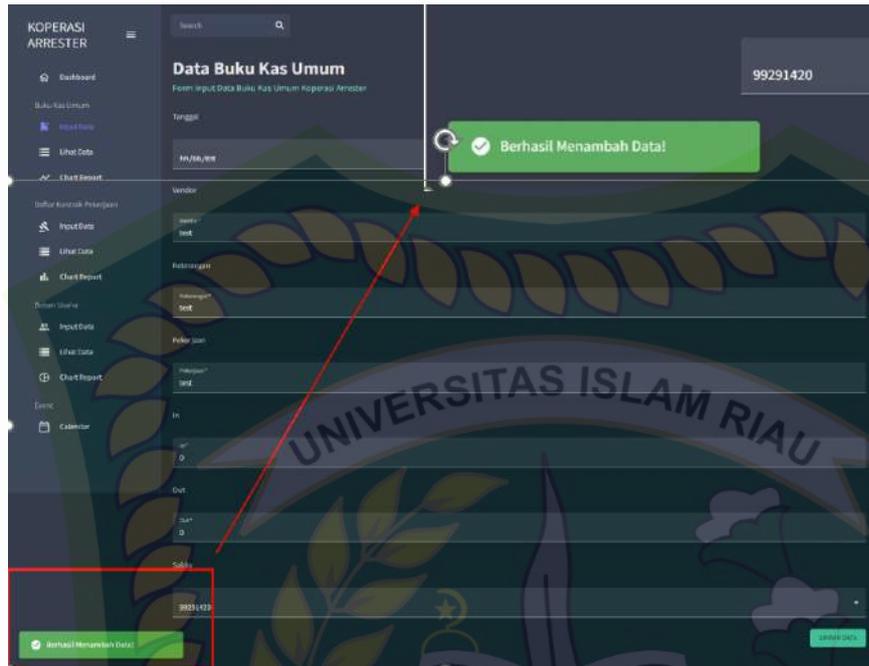
a. Pengujian Penambahan Data Kategori Buku Kas Umum

Dalam melakukan penambahan kategori buku kas umum, admin dapat mengklik tombol “Input Data”. Selanjutnya, lengkapi isian pada formulir yang tersedia dengan akurat. Formulir yang harus diisi mencakup kategori tanggal, vendor, keterangan, pekerjaan, in, out, dan saldo seperti yang ditampilkan dalam gambar 4.5.

The screenshot shows a web application interface for 'KOPERASI ARRESTER'. The main content area is titled 'Data Buku Kas Umum' and contains a form for adding new data. The form fields are: 'Tanggal', 'Hari/Tgl/Tbr', 'Vendor*', 'Keterangan*', 'Kategori*', 'Pekerjaan', 'Pekerjaan*', 'In', 'Out', and 'Saldo'. A 'Simpan Data' button is located at the bottom right of the form. The left sidebar contains navigation options like 'Dashboard', 'Input Data', 'Uraian Data', and 'Chart Report' for various categories.

Gambar 4.5 Pengujian Penambahan Kategori Buku Kas Umum

Setelah mengisi informasi dalam formulir penambahan data mengenai kategori Buku Kas Umum, admin dapat mengklik opsi "Simpan Data". Jika terjadi kegagalan dalam prosesnya, pesan kesalahan yang relevan akan ditampilkan. Namun, jika proses berhasil, akan muncul jendela pop-up yang memberikan konfirmasi bahwa data kategori Buku Kas Umum telah berhasil ditambahkan, sebagaimana ditunjukkan dalam gambar 4.6 hingga 4.7.



Gambar 4. 6 Menambahkan Kategori Buku Kas Umum Berhasil (Pop Up)

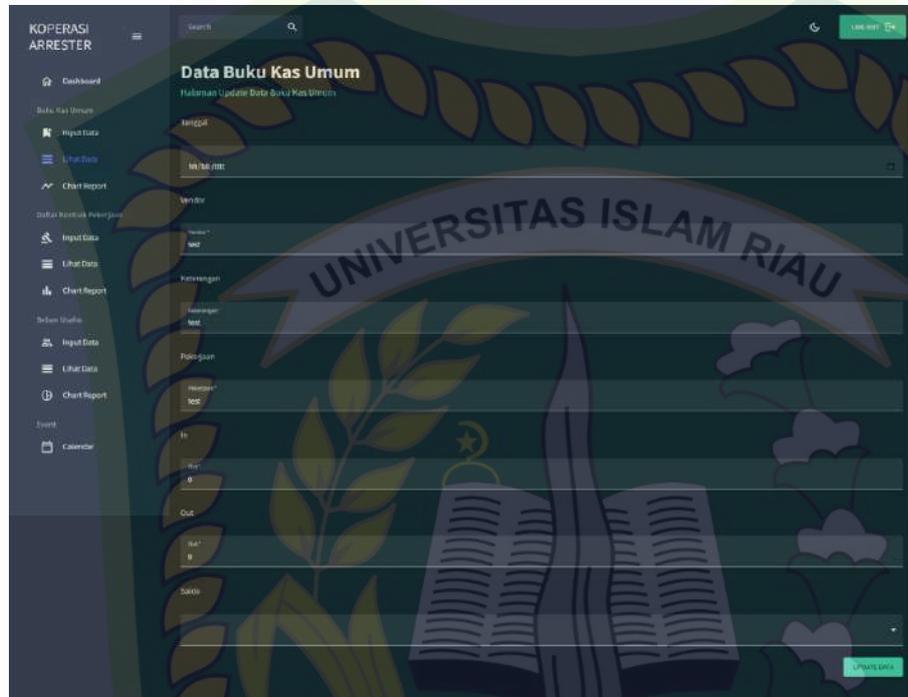
No	Tanggal	Vendor	Pekerjaan	Rekening	Debit	Kredit	Aksi
10	14/01/2023	Mei	Mei	Mei	0	90221,68	[Edit] [Hapus]
11	11/01/2023	Bank Mandiri		CH 02 231017	300.000,00	146.464,00	[Edit] [Hapus]
12	11/01/2023	Adum, Wely		GAB RAO 1673 Pasop	0	1.400,00	[Edit] [Hapus]
13	11/01/2023	Adum, Wely		GAB RAO 1673 Pasop	0	90000,00	[Edit] [Hapus]
14	11/01/2023	Banking Indo, KI, Fomal A.		Pak. Bank Indonesia (Perbankan)	0	3037,000	[Edit] [Hapus]
15	14/01/2023	Juanita Tanjung		Perumahan AC 781 02 KSTND	0	40000,00	[Edit] [Hapus]
16	14/01/2023	Thonka		Pak. Hargaprestasi Kaca Pindo L...	0	250000,00	[Edit] [Hapus]
17	14/01/2023	Adum, Wely		OT Perumahan Kuning Kuning K...	0	700000,00	[Edit] [Hapus]
18	14/01/2023	Adum, Wely		Perumahan Kuning Kuning K...	0	70000,00	[Edit] [Hapus]
19	14/01/2023	Thonka		Pak. Refleksi Cendek B. Rigan...	0	30000,00	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. 7 Berhasil Menambah Data Buku Kas Umum

b. Pengujian Pengeditan Data Kategori Buku Kas Umum

Pengeditan kategori buku kas umum bisa dilakukan dengan mengklik ikon edit berdasarkan baris data yang hendak diperbarui. Setelah mengkliknya, akan tampil tampilan seperti yang tergambar pada Gambar 4.8 yang menunjukkan penambahan kategori buku kas umum telah berhasil (Tampilan Data). Selanjutnya, isi formulir

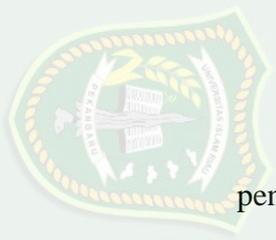
pengeditan data sesuai kebutuhan, dan untuk menyimpan perubahan tersebut, cukup klik tombol “Update Data” seperti yang terlihat pada Gambar 4.13.

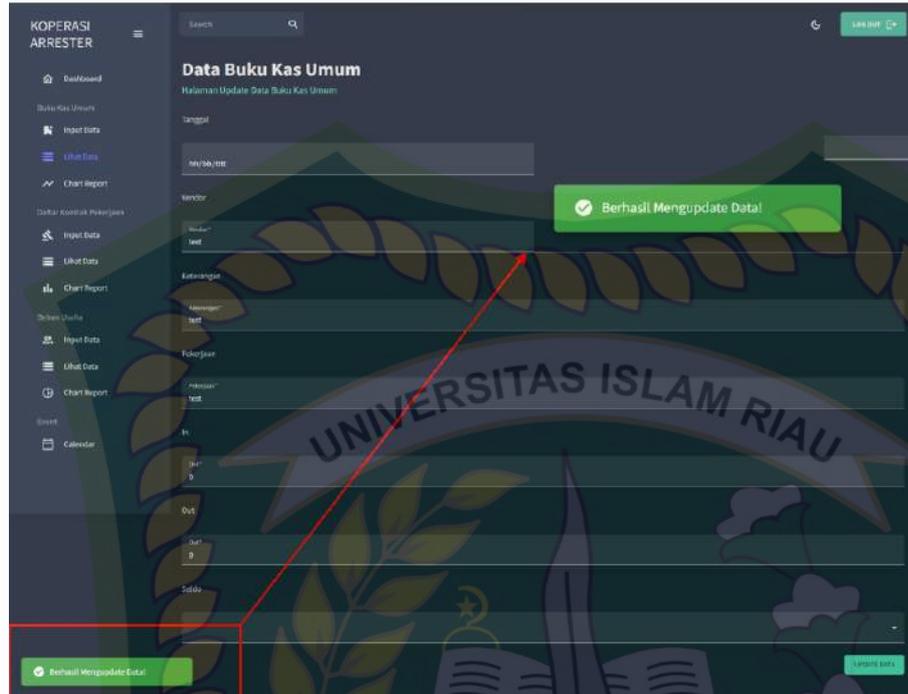


Gambar 4. 8 Pengujian Pengeditan Kategori Buku Kas Umum

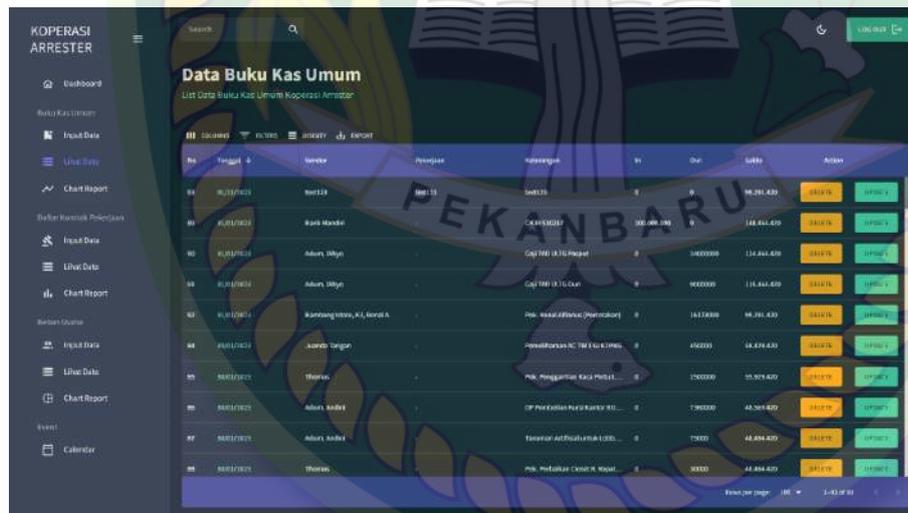
Selanjutnya, setelah menekan tombol "Update Data", sistem akan memberikan respons dalam bentuk pesan yang sesuai dengan hasil query yang dijalankan oleh sistem, baik ketika data berhasil diperbarui maupun ketika terjadi kegagalan dalam perbaruan data. Apabila proses pengeditan data berhasil, maka akan muncul jendela pop-up yang mengindikasikan bahwa perubahan data telah sukses, seperti yang terlihat pada gambar 4.9 hingga 4.10.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**





Gambar 4. 9 Mengedit Kategori Buku Kas Umum Berhasil (Pop Up)



Gambar 4. 10 Berhasil Mengedit Data Buku Kas Umum

c. Pengujian Penghapusan Data Kategori Buku Kas Umum

Untuk menghapus kategori buku kas umum, langkahnya adalah dengan mengklik ikon hapus yang ada pada setiap baris data dan sistem akan menghapus data tersebut sesuai dengan tampilan pada gambar 4.11.

Gambar 4. 11 Mengedit Kategori Buku Kas Umum Berhasil (Pop Up)

Selanjutnya, hasil pengujian kategori buku kas umum pada halaman tersebut dapat ditemukan dalam tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Kategori Buku Kas Umum

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Tambah kategori buku kas umum	Klik tombol “Input Data” dan mengisi data data sesuai yang ada pada form tersedia dan klik tombol “Simpan Data”.	Data kategori buku kas umum dapat ditambahkan	Berhasil
2	Edit kategori buku kas umum	Klik tombol icon edit melakukan perubahan data-data pada form edit dan klik tombol “Update Data”.	Data kategori buku kas umum dapat diedit	Berhasil
3	Hapus data kategori buku kas umum	Klik tombol icon hapus.	Data kategori buku kas umum dapat dihapus	Berhasil

4.2.2.2 Pengujian Halaman Kontrak Pekerjaan

Terdapat beberapa tindakan yang bisa dilakukan di halaman ini, termasuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data. Rincian tampilan halaman kontrak pekerjaan dapat dilihat pada gambar 4.12.

No	Tanggal	NoKontrak	Nama Pekerjaan	Nilai Kontrak	DPP	PPN	PPh	Netto Laba	Modal	Total Mitra	Total LPP	Lab. Rugi	Aksi
1	24/02/2021	0045 LPP	RENEWING PERAWAN BINA...	384.796...	238.557...	38.458.0...	1.292.06...	204.654...	747.21...	0	247.125...	12.094.449	0045 LPP
2	24/02/2021	0046 LPP	RENEWING PERAWAN BINA...	15.384.238	9.547.227	1.498.76...	48.036.083	13.534.2...	8.764.169	0	3.764.094	5.779.981	0046 LPP
3	08/02/2022	0027 SPK	PENERANGAN SIPR PER...	274.536...	249.506...	27.493.0...	1.249.06...	246.187...	127.488...	0	327.496...	51.236.702	0027 SPK
4	01/03/2022	0048 SPK	JASA PEMERIKSAAN IR...	16.434.028	89.467.984	9.841.46...	447.339.52	95.123.8...	75.779.809	0	78.783.903	81.351.915	0048 SPK
5	01/03/2022	0049 SPK	JASA PEMERIKSAAN IR...	11.1547...	130.400...	11.084.2...	503.437.28	50.959.3...	86.392.500	0	88.382.500	81.036.483	0049 SPK
6	23/03/2022	0045 SPK	PENERANGAN SIPR PER...	759.811...	709.376...	75.831.1...	1.346.06...	358.632...	734.849...	0	734.849...	51.034.209	0045 SPK
7	28/02/2022	0028 SPK	PENERANGAN SIPR PER...	88.046.005	89.327.028	9.833.145.2	465.639.4	86.875.1...	43.039.000	0	82.290.000	7.674.714	0028 SPK
8	14/04/2022	0028 SPK	PENERANGAN SIPR PER...	271.895...	271.895...	27.723.8...	1.331.34...	258.537...	220.000...	0	220.000...	51.881.201	0028 SPK
9	11/04/2022	0028 SPK	KALIBANGSA ALUM PER...	42.381.483	18.386.031	4.038.76...	180.344...	32.917.3...	26.423.000	0	26.423.000	11.391.489	0028 SPK
10	21/04/2022	0049 SPK	TRUK LAMPU MALAL...	26.429.628	23.861.468	2.628.365.6	113.987.3	23.082.4...	10.639.000	0	33.000.000	4.562.432	0049 SPK

Gambar 4. 12 Halaman Kategori Kontrak Pekerjaan

a. Pengujian Penambahan Data Kategori Kontrak Pekerjaan

Dalam melakukan penambahan kategori kontrak pekerjaan, Admin dapat mengklik tombol “Input Data”. Selanjutnya, lengkapi isian pada formulir yang tersedia dengan akurat. Formulir yang harus diisi mencakup kategori tanggal kontrak, nomor kontrak, nama pekerjaan, nilai kontrak, dpp, modal, profit mitra, total hpp, dan laba rugi seperti yang ditampilkan dalam gambar 4.13.

Data Kontrak Pekerjaan
Form Input Data Kontrak Kerja Koperasi Arrestor

Tanggal Kontrak:

NoKontrak:

Nama Pekerjaan:

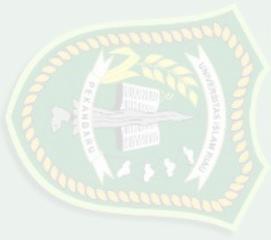
Nama Pekerjaan:

Nilai Kontrak:

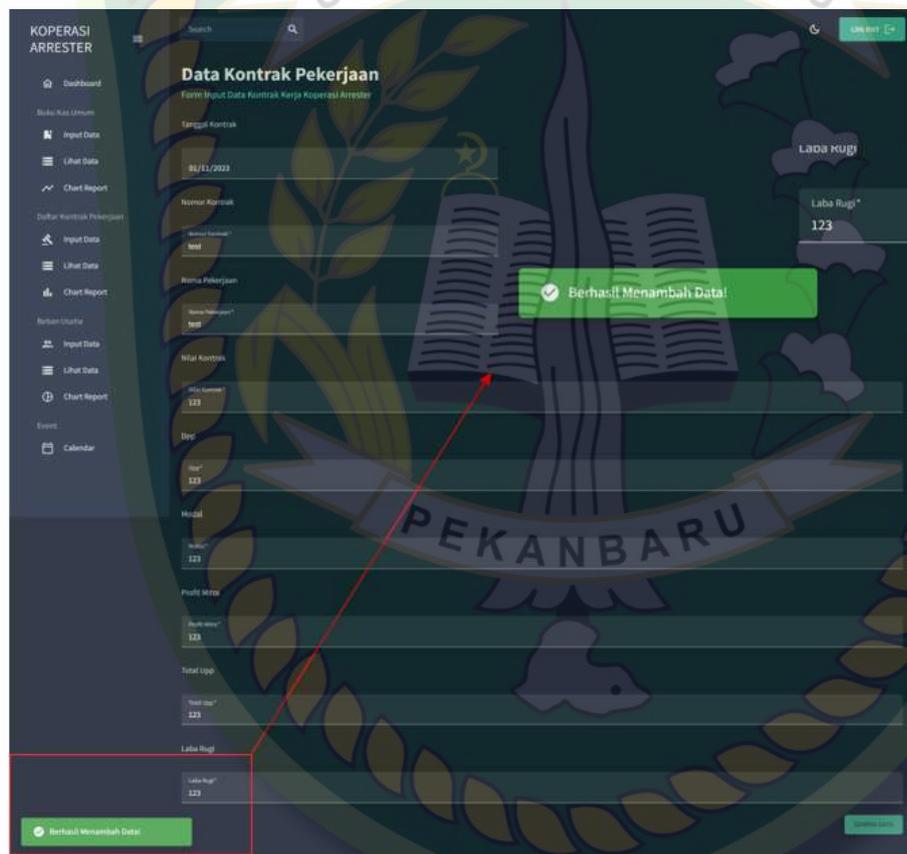
Nilai Kontrak:

DPP:

Gambar 4. 13 Pengujian Penambahan Kategori Kontrak Pekerjaan

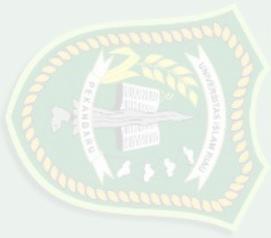


Setelah mengisi informasi dalam formulir penambahan data mengenai kategori kontrak pekerjaan, admin dapat mengklik opsi "Simpan Data". Jika terjadi kegagalan dalam prosesnya, pesan kesalahan yang relevan akan ditampilkan. Namun, jika proses berhasil, akan muncul jendela pop-up yang memberikan konfirmasi bahwa data kategori kontrak pekerjaan telah berhasil ditambahkan, sebagaimana ditunjukkan dalam gambar 4.14 hingga 4.15.



Gambar 4. 14 Menambahkan Kategori Kontrak Pekerjaan Berhasil (Pop Up)

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

No	Tanggal	No Revisi	Status Pekerjaan	Mula Kiraiah	OPP	PTB	PPH	Netto Baku	MSB	Multi Mita	TglTUPP	Laba Rugi	Aksi
16	16/11/2024	000	000	020	020	13.53	0.185	138.805	129	129	129	129	[UPDATE] [HAPUS]
24	16/10/2022		RTNUPIT KEMBARU	348.000...	835.127...	14.802.218	675.085	134.440...	126.126...	0	126.126...	089.506	[UPDATE] [HAPUS]
33	13/11/2022	0001 SPK	PENYERAHAN DANA PEN...	348.000...	835.000...	14.800.0...	675.000...	134.422...	126.000...	0	126.000...	24.439.865	[UPDATE] [HAPUS]
34	13/11/2022	0001 SPK	SARANA PENYERAHAN DA...	348.000...	274.713...	38.288.3...	1.373.05...	723.238...	675.000...	0	675.000...	4.536.796	[UPDATE] [HAPUS]
37	13/11/2022	0001 SPK	REKONSTRUKSI TOWER KORD...	408.000...	403.465...	44.406.7...	3.888.313...	431.434...	675.000...	0	675.000...	4.536.796	[UPDATE] [HAPUS]
38	16/11/2022	0001 DAK	SARANA TANGKAP DAK...	25.500.000	25.500.000	2.500.000	134.000	26.004.000	24.490.000	0	24.490.000	2.314.000	[UPDATE] [HAPUS]
28	11/09/2022	0177 DAK	REPERASIHAN POKB...	40.000.000	40.000.000	4.000.000	237.000...	40.000.000	39.000.000	0	39.000.000	4.014.000	[UPDATE] [HAPUS]
38	14/09/2022	0001 SPK	JASA PEMERIKSAAN TR...	100.000...	95.707.700	39.914.647	498.535...	93.268.5...	91.300.000	0	91.300.000	7.008.302	[UPDATE] [HAPUS]
26	10/09/2022	0001 SPK	PEKERJAAN GEL. KED...	200.000...	703.000...	28.907.2...	1.386.00...	702.602...	711.000...	12.301.840	722.200...	86770.000	[UPDATE] [HAPUS]
37	10/09/2022	0001 DAK	PENYERAHAN LEMBAR PE...	10.000.000	12.800.000	1.000.000	40.000.000	10.000.000	12.000.000	0	12.000.000	1.000.000	[UPDATE] [HAPUS]

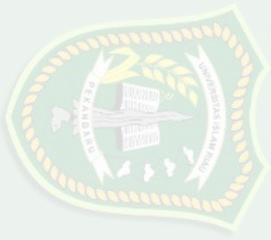
Gambar 4. 15 Berhasil Menambah Data Kontrak Pekerjaan

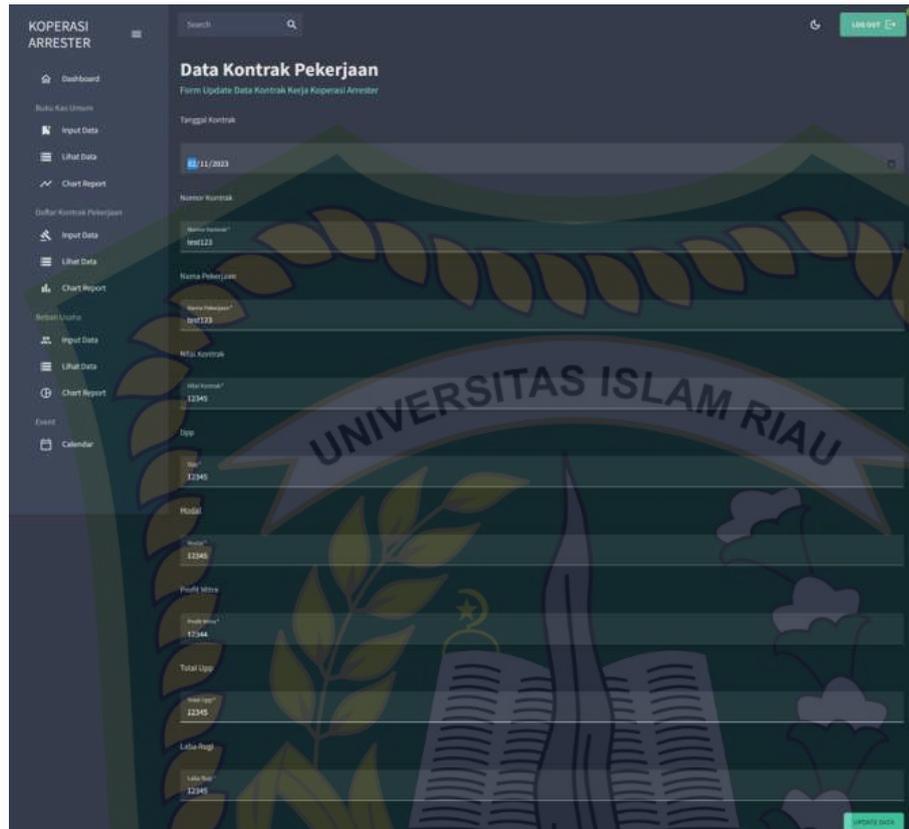
b. Pengujian Pengeditan Data Kategori Kontrak Pekerjaan

Pengeditan kategori kontrak pekerjaan bisa dilakukan dengan mengklik ikon edit berdasarkan baris data yang hendak diperbarui. Setelah mengkliknya, akan tampil tampilan seperti yang tergambar pada Gambar 4.12 yang menunjukkan penambahan kategori kontrak pekerjaan telah berhasil (Tampilan Data).

Selanjutnya, isi formulir pengeditan data sesuai kebutuhan, dan untuk menyimpan perubahan tersebut, cukup klik tombol “Update Data” seperti yang terlihat pada Gambar 4.16.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

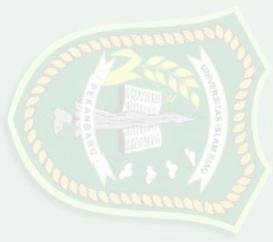




Gambar 4. 16 Pengujian Pengeditan Kategori Buku Kas Umum

Selanjutnya, setelah menekan tombol "Update Data", sistem akan memberikan respons dalam bentuk pesan yang sesuai dengan hasil query yang dijalankan oleh sistem, baik ketika data berhasil diperbarui maupun ketika terjadi kegagalan dalam perbaruan data. Apabila proses pengeditan data berhasil, maka akan muncul jendela pop-up yang mengindikasikan bahwa perubahan data telah sukses, seperti yang terlihat pada gambar 4.17 hingga 4.18.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



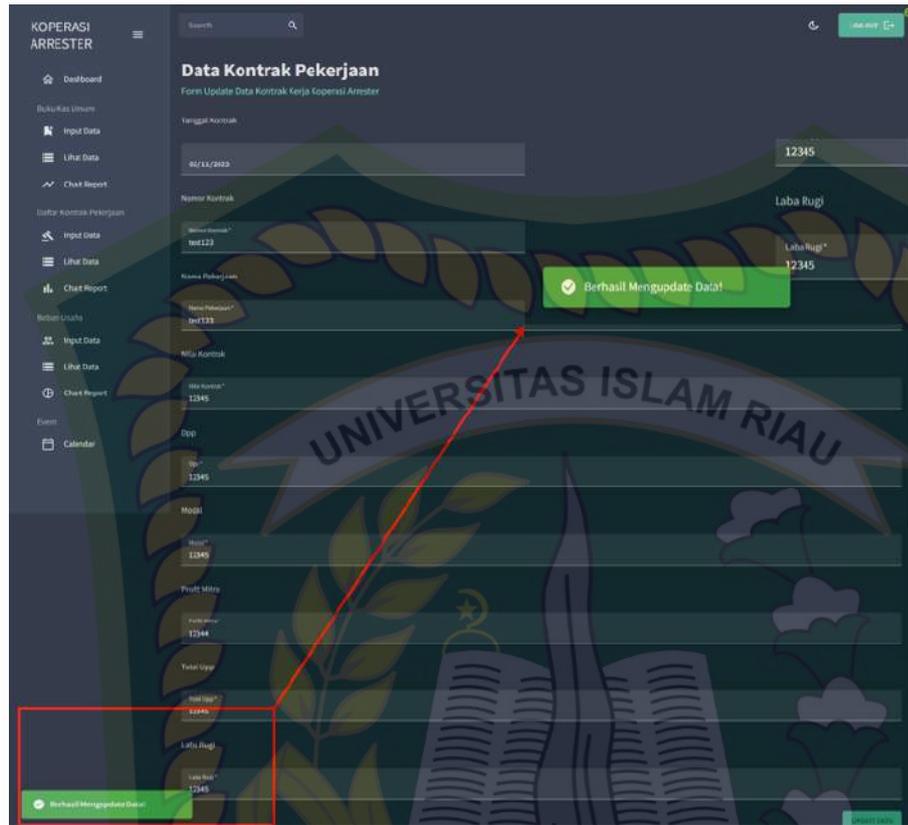


Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :



Gambar 4. 17 Pengujian Pengeditan Kategori Kontrak Pekerjaan



Gambar 4. 18 Berhasil Mengedit Data Kontrak Pekerjaan

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

c. Pengujian Penghapusan Data Kategori Kontrak Pekerjaan

Untuk menghapus kategori kontrak pekerjaan, langkahnya adalah dengan mengklik ikon hapus yang ada pada setiap baris data dan sistem akan menghapus data tersebut sesuai dengan tampilan pada gambar 4.19.

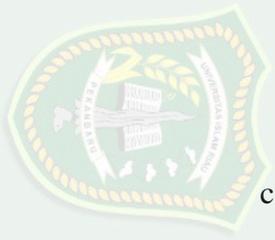
The screenshot shows a web application interface for 'KOPERASI ARRESTER' with a 'Daftar Kontrak Pekerjaan' table. The table contains 10 rows of data with columns for No, Tanggal, No Kontrak, Nama Pekerjaan, and various financial metrics. Each row includes a 'Hapus' button for deletion.

No	Tanggal	No Kontrak	Nama Pekerjaan	SaldoAwal	DPK	DPN	DPK	DPN	Saldo Akhir	Saldo	Saldo Awal	Saldo Akhir	Saldo Awal	Saldo Akhir	Aksi
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus
14	14/11/2022	1402/22	1402/22	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	1,367,018	11,345	11,345	11,345	11,345	11,345	Hapus

Gambar 4. 19 Berhasil Mengedit Data Kontrak Pekerjaan

Selanjutnya, hasil pengujian kategori kontrak pekerjaan pada halaman tersebut dapat ditemukan dalam tabel 4.2.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Kategori Kontrak Pekerjaan

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Tambah kategori kontrak pekerjaan	Klik tombol “Input Data” dan mengisi data data sesuai yang ada pada form tersedia dan klik tombol “Simpan Data”.	Data kategori kontrak pekerjaan dapat ditambahkan	Berhasil
2	Edit kategori kontrak pekerjaan	Klik tombol icon edit melakukan perubahan data-data pada form edit dan klik tombol “Update Data”.	Data kategori kontrak pekerjaan dapat diedit	Berhasil
3	Hapus data kategori kontrak pekerjaan	Klik tombol icon hapus.	Data kategori kontrak pekerjaan dapat dihapus	Berhasil

4.2.2.3 Pengujian Halaman Beban Usaha

Terdapat 3 jenis pengujian halaman data kategori beban usaha, yaitu penambahan, pengeditan dan penghapusan data yang akan di uraikan sebagai berikut.

a. Pengujian Penambahan Data Kategori Beban Usaha

Dalam melakukan penambahan kategori beban usaha, admin dapat mengklik tombol “Input Data”. Selanjutnya, lengkapi isian pada formulir yang tersedia dengan akurat. Formulir yang harus diisi mencakup kategori gaji karyawan, beban operasional, biaya jamsostek, biaya lain lain, biaya pemeliharaan aset, biaya jilid dan fotocopy, biaya atk dan materai seperti yang ditampilkan dalam gambar 4.20.

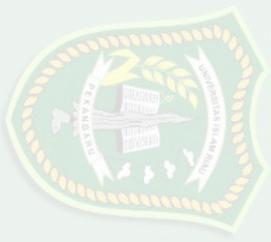
**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



Gambar 4. 20 Pengujian Penambahan Kategori Beban Usaha

Setelah mengisi informasi dalam formulir penambahan data mengenai kategori beban usaha, admin dapat mengklik opsi "Simpan Data". Jika terjadi kegagalan dalam prosesnya, pesan kesalahan yang relevan akan ditampilkan. Namun, jika proses berhasil, akan muncul jendela pop-up yang memberikan konfirmasi bahwa data kategori beban usaha telah berhasil ditambahkan, sebagaimana ditunjukkan dalam gambar 4.21 hingga 4.22.

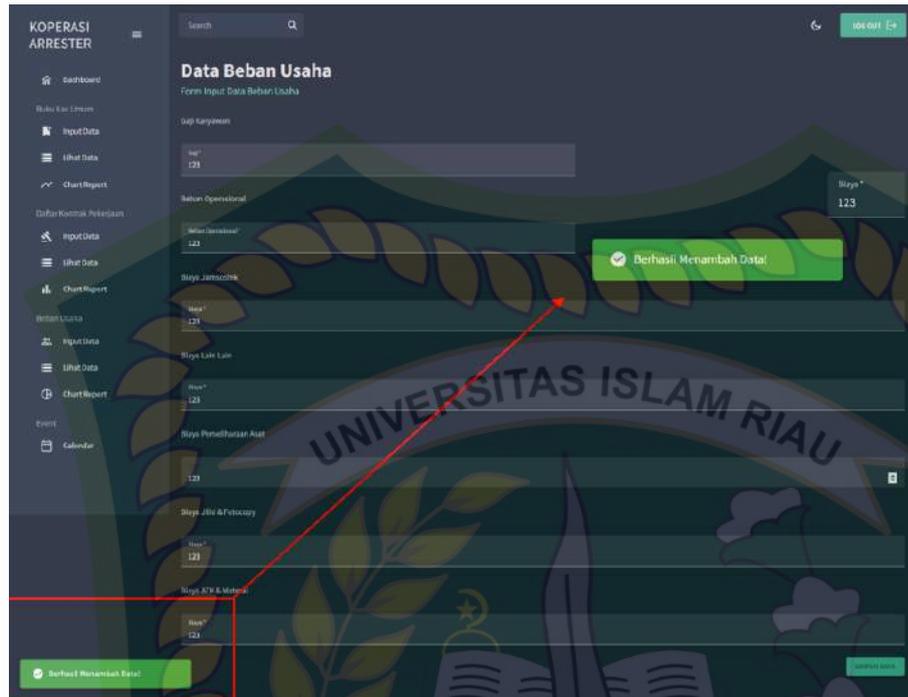
**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



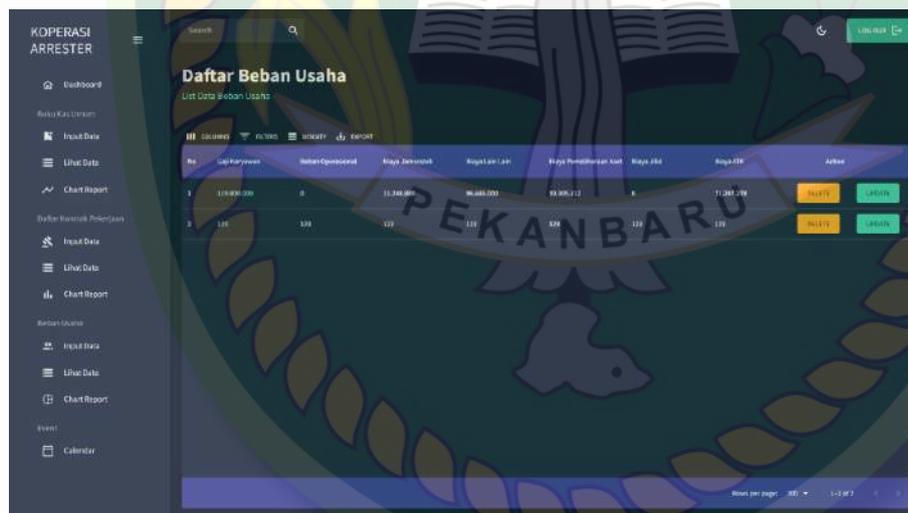
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

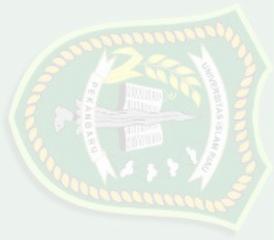


Gambar 4. 21 Menambahkan Kategori Beban Usaha Berhasil (Pop Up)



Gambar 4. 22 Berhasil Menambah Data Beban Usaha

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



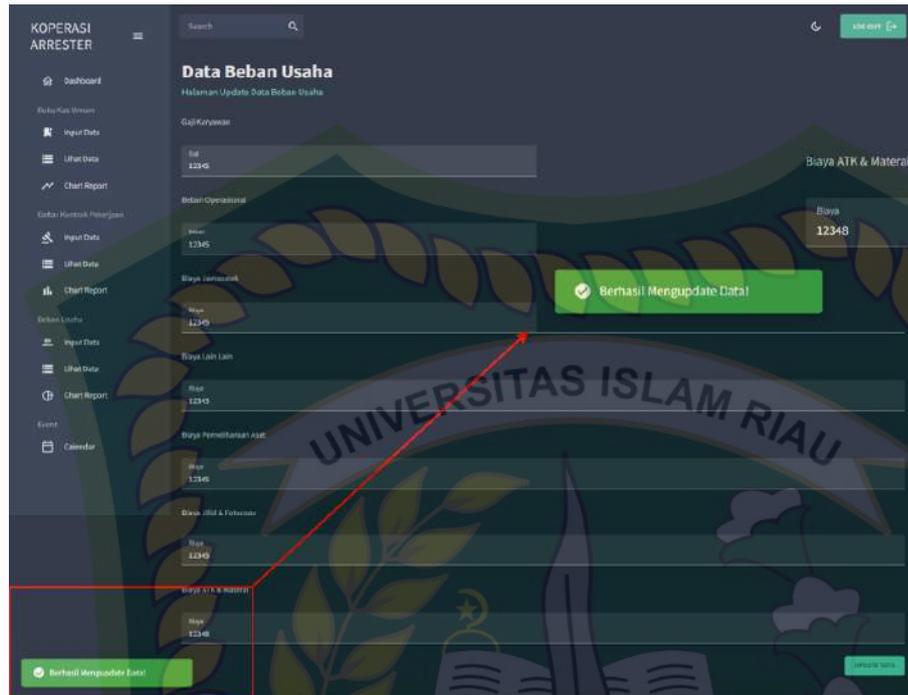
b. Pengujian Pengeditan Data Kategori Beban Usaha

Pengeditan kategori beban usaha bisa dilakukan dengan mengklik ikon edit berdasarkan baris data yang hendak diperbarui. Setelah mengkliknya, akan tampil tampilan seperti yang tergambar pada Gambar 4.22 yang menunjukkan penambahan kategori beban usaha telah berhasil (Tampilan Data). Selanjutnya, isi formulir pengeditan data sesuai kebutuhan, dan untuk menyimpan perubahan tersebut, cukup klik tombol “Update Data” seperti yang terlihat pada Gambar 4.23.

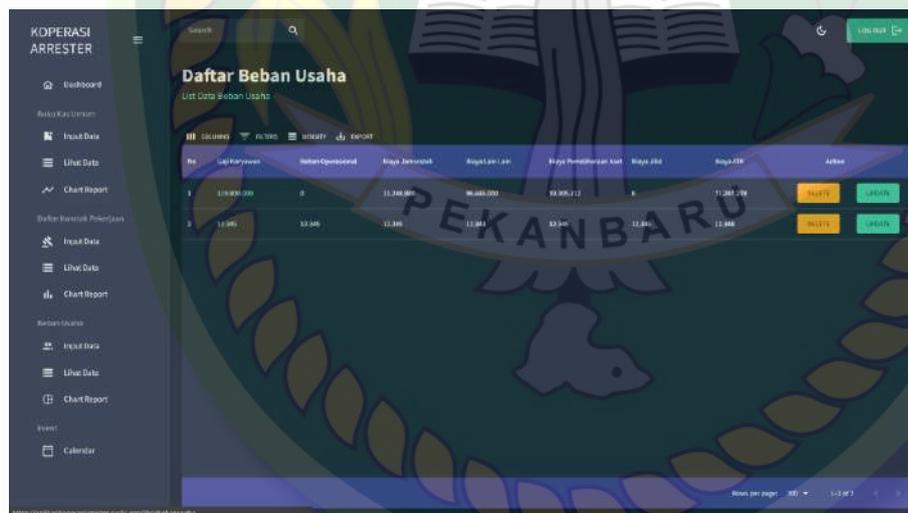


Gambar 4. 23 Pengujian Penambahan Kategori Beban Usaha

Selanjutnya, setelah menekan tombol "Update Data", sistem akan memberikan respons dalam bentuk pesan yang sesuai dengan hasil query yang dijalankan oleh sistem, baik ketika data berhasil diperbarui maupun ketika terjadi kegagalan dalam perbaruan data. Apabila proses pengeditan data berhasil, maka akan muncul jendela pop-up yang mengindikasikan bahwa perubahan data telah sukses, seperti yang terlihat pada gambar 4.24 hingga 4.25.



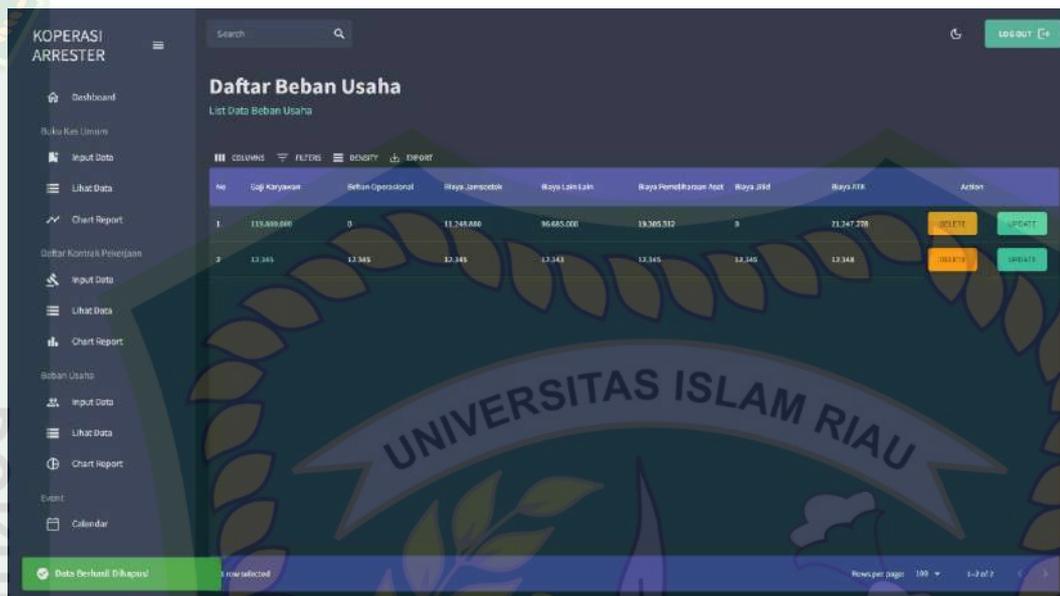
Gambar 4. 24 Mengedit Data Beban Usaha (Pop Up)



Gambar 4. 25 Berhasil Mengedit Data Beban Usaha

c. Pengujian Penghapusan Kategori Beban Usaha

Untuk menghapus kategori beban usaha, langkahnya adalah dengan mengklik ikon hapus yang ada pada setiap baris data dan sistem akan menghapus data tersebut sesuai dengan tampilan pada gambar 4.16.



Gambar 4. 26 Berhasil Menghapus Data Beban Usaha

Selanjutnya, hasil pengujian kategori beban usaha pada halaman tersebut dapat ditemukan dalam tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Kategori Kontrak Pekerjaan

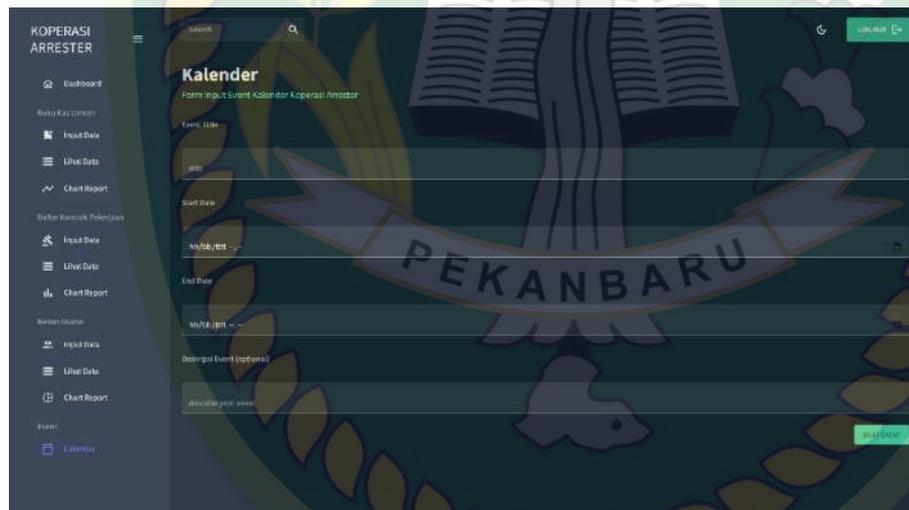
No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Tambah kategori beban usaha	Klik tombol “Input Data” dan mengisi data data sesuai yang ada pada form tersedia dan klik tombol “Simpan Data”.	Data kategori beban usaha dapat ditambahkan	Berhasil
2	Edit kategori beban usaha	Klik tombol icon edit melakukan perubahan data-data pada form edit dan klik tombol “Update Data”.	Data kategori beban usaha dapat diedit	Berhasil
3	Hapus data kategori beban usaha	Klik tombol icon hapus.	Data kategori beban usaha dapat dihapus	Berhasil

4.2.2.4 Pengujian Halaman Event Kalender

Terdapat 3 jenis pengujian halaman data event kalender, yaitu penambahan, pengeditan dan penghapusan data yang akan di uraikan sebagai berikut.

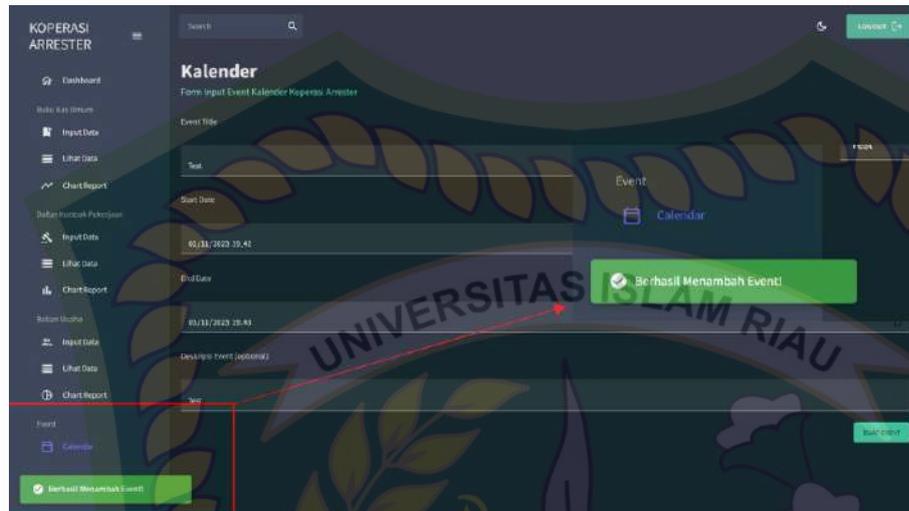
a. Pengujian Penambahan Data Kategori Kalender

Dalam melakukan penambahan kategori event kalender, admin dapat mengklik tombol “Add Event”. Selanjutnya, lengkapi isian pada formulir yang tersedia dengan akurat. Formulir yang harus diisi mencakup kategori event title, start date, end date, dan deskripsi event (opsional) seperti yang ditampilkan dalam gambar 4.27.

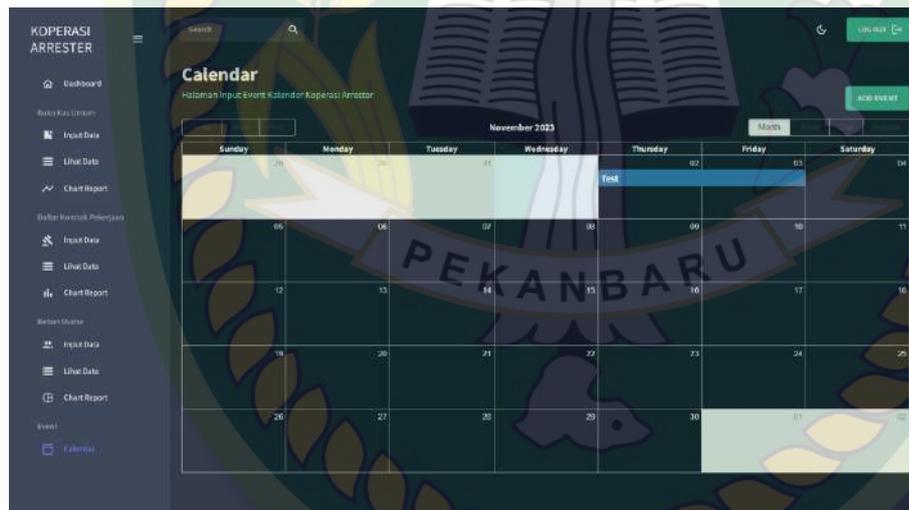


Gambar 4. 27 Pengujian Penambahan Data Event Kalender

Setelah mengisi informasi dalam formulir penambahan data mengenai kategori event kalender, admin dapat mengklik opsi "Simpan Data". Jika terjadi kegagalan dalam prosesnya, pesan kesalahan yang relevan akan ditampilkan. Namun, jika proses berhasil, akan muncul jendela pop-up yang memberikan konfirmasi bahwa data kategori event kalender telah berhasil ditambahkan, sebagaimana ditunjukkan dalam gambar 4.28 hingga 4.29.



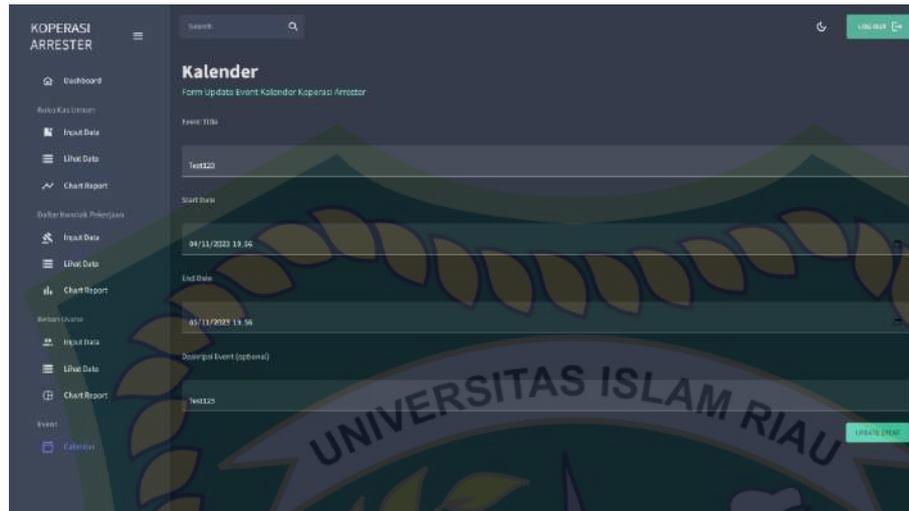
Gambar 4. 28 Menambah Data Event Kalender (Pop Up)



Gambar 4. 29 Berhasil Menambah Data Event Kalender

b. Pengujian Pengeditan Data Kategori Event Kalender

Pengeditan kategori event kalender bisa dilakukan dengan mengklik ikon pada event sesuai tanggal start dan end penginputan yang terlihat. Setelah mengkliknya, akan tampil tampilan pop up event. Selanjutnya klik tombol “Update” lalu isi formulir pengeditan data sesuai kebutuhan, dan untuk menyimpan perubahan tersebut, cukup klik tombol “Update Data” seperti yang terlihat pada Gambar 4.30.

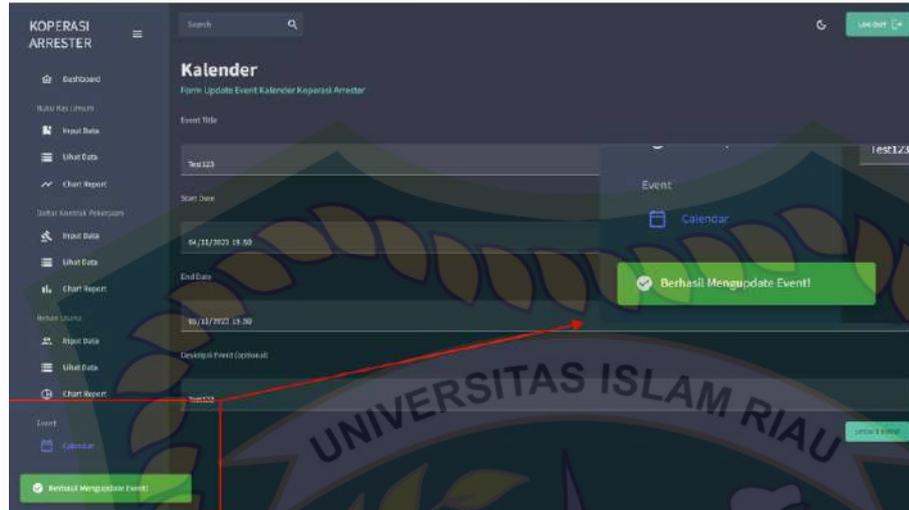


Gambar 4. 30 Pengujian Kategori Event Kalender

Selanjutnya, setelah menekan tombol "Update Data", sistem akan memberikan respons dalam bentuk pesan yang sesuai dengan hasil query yang dijalankan oleh sistem, baik ketika data berhasil diperbarui maupun ketika terjadi kegagalan dalam perbaruan data. Apabila proses pengeditan data berhasil, maka akan muncul jendela pop-up yang mengindikasikan bahwa perubahan data telah sukses, seperti yang terlihat pada gambar 4.31 hingga 4.33.



Gambar 4. 31 Klik Bagian Event Yang Sedang Aktif



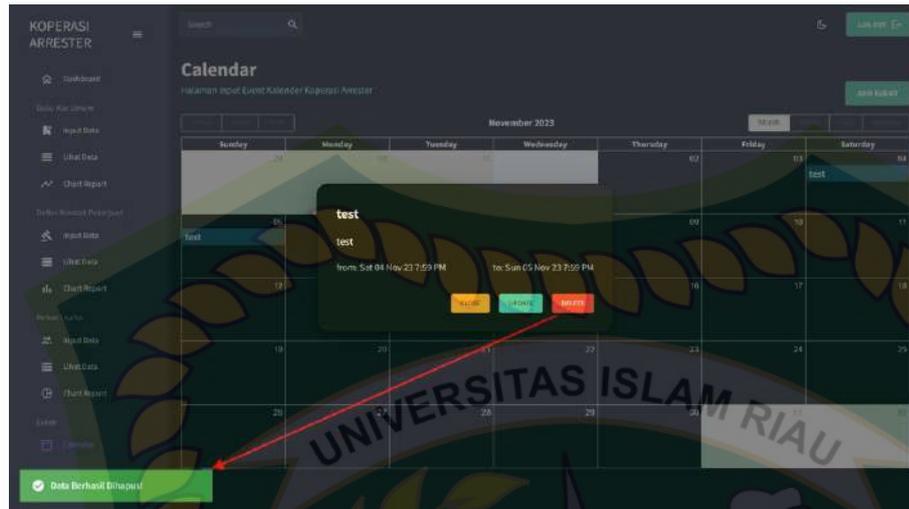
Gambar 4. 32 Mengedit Data Event Kalender (Pop Up)



Gambar 4. 33 Berhasil Mengedit Data Event Kalender

c. Pengujian Penghapusan Kategori Event Kalender

Untuk menghapus kategori event kalender, langkahnya adalah dengan mengklik event sesuai tanggal penginputan lalu pop up akan muncul, lalu klik tombol delete dan sistem akan menghapus data tersebut sesuai dengan tampilan pada gambar 4.34.



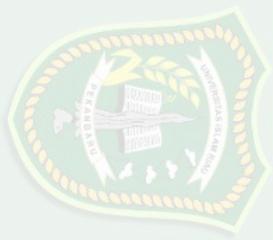
Gambar 4. 34 Berhasil Menghapus Data Event Kalender

Selanjutnya, hasil pengujian kategori buku kas umum pada halaman tersebut dapat ditemukan dalam tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Kategori Event Kalender

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Tambah kategori event kalender	Klik tombol “Input Data” dan mengisi data data sesuai yang ada pada form tersedia dan klik tombol “Simpan Data”.	Data kategori event kalender dapat ditambahkan	Berhasil
2	Edit kategori event kalender	Klik tombol icon edit melakukan perubahan data-data pada form edit dan klik tombol “Update Data”.	Data kategori event kalender dapat diedit	Berhasil
3	Hapus data kategori event kalender	Klik tombol icon hapus.	Data kategori event kalender dapat dihapus	Berhasil

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



4.2.3 Pengujian Pencetakan Laporan

Pencetakan laporan merupakan hasil yang dihasilkan dari proses input dan sistem informasi koperasi arrester yang telah dikembangkan. Laporan yang dihasilkan adalah dokumen berisi informasi mengenai modul modul atau kategori yang ada dalam sistem informasi koperasi arrester.

4.2.3.1 Pengujian Cetak Laporan Buku Kas Umum

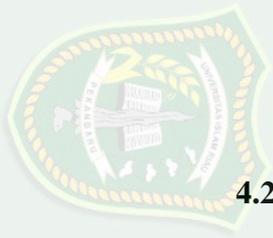
Adalah sebuah laporan data mengenai buku kas umum yang dibuat setelah admin memasukkan data buku kas umum. Terdapat dua opsi pada saat melakukan export data buku kas umum yaitu pencetakan, dan export dalam bentuk CSV. Tampilan halaman pencetakan laporan data buku kas umum terlihat seperti yang tergambar pada Gambar 4.35 sampai Gambar 4.37.

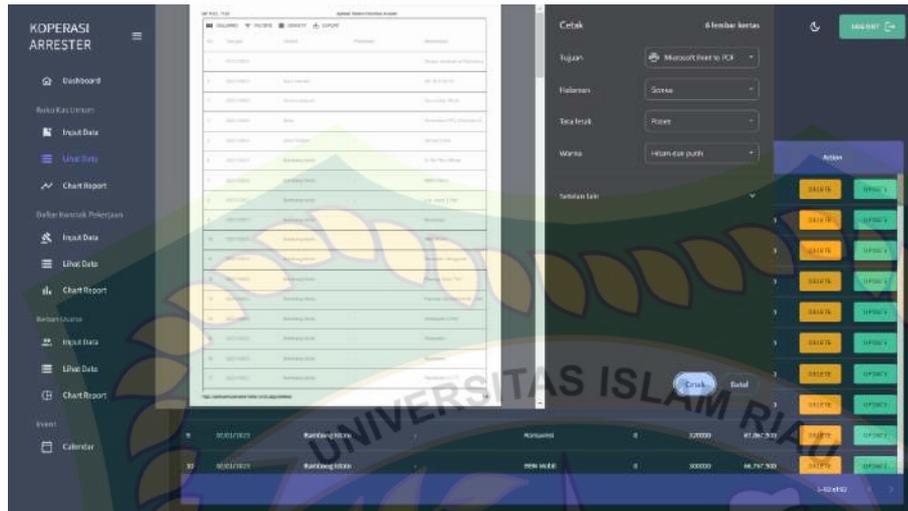


No	Tanggal	Vendor	Download as CSV	Pekerjaan	Keterangan
1	01/01/2023		Print		Disetor kembali ke
2	02/01/2023	Bank Mandiri			CK IIR 510212
3	02/01/2023	Hendra Subakti			Servis Ban Mobil
4	02/01/2023	Sitha			Pembelian ATK (Ka
5	02/01/2023	Dedi Firdaus			Servis Crane

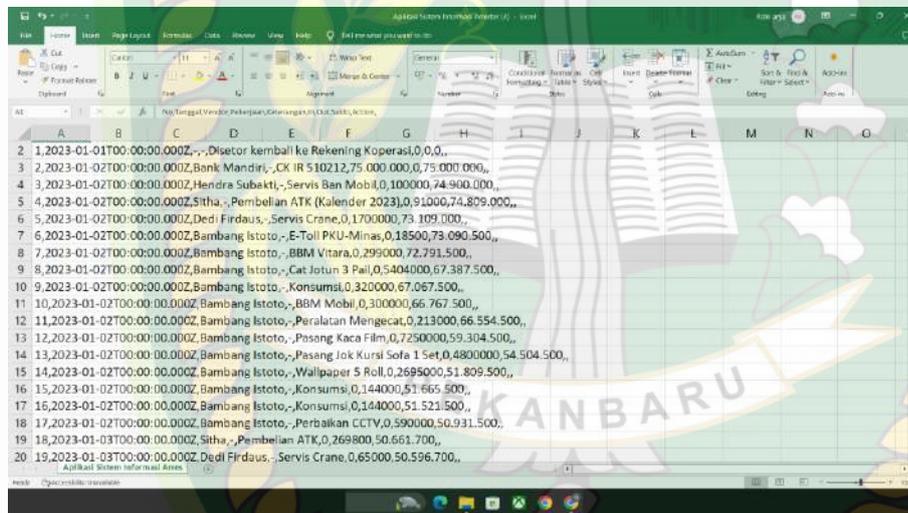
Gambar 4. 35 Bagan Export Data Kategori Buku Kas Umum

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU





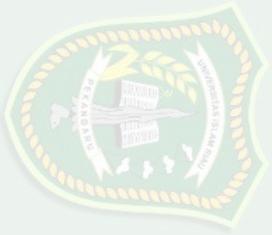
Gambar 4. 36 Print data Kategori Buku Kas Umum



Gambar 4. 37 Convert data CSV Kategori Buku Kas Umum

4.2.3.2 Pengujian Cetak Laporan Kontrak Pekerjaan

Adalah sebuah laporan data mengenai kontrak pekerjaan yang dibuat setelah admin memasukkan data kontrak pekerjaan. Terdapat dua opsi pada saat melakukan export data kontrak pekerjaan yaitu pencetakan, dan export dalam bentuk CSV. Tampilan halaman pencetakan laporan data buku kas umum terlihat seperti yang tergambar pada Gambar 4.38 sampai Gambar 4.40.



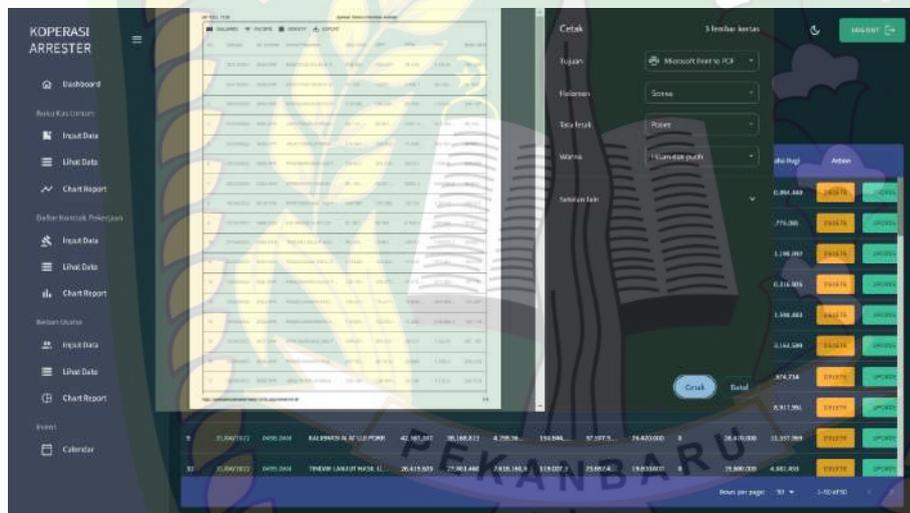
Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

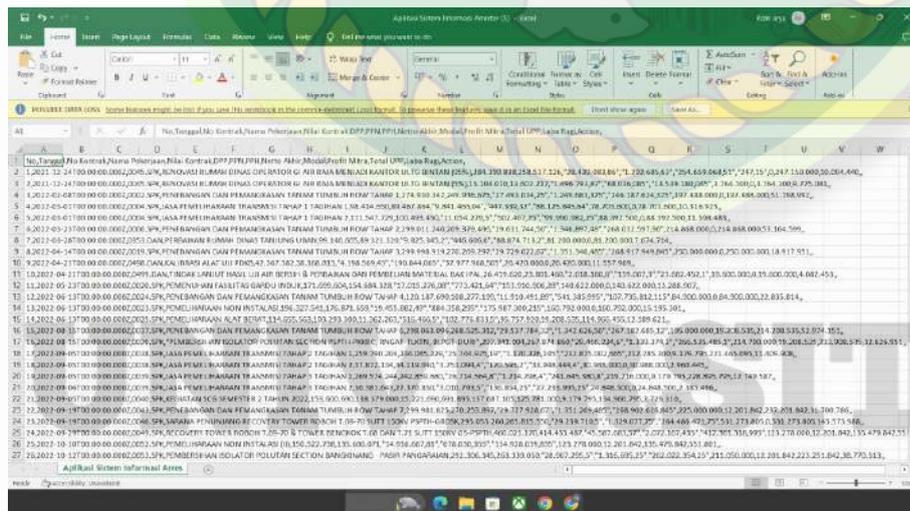
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK PERPUSTAKAAN SOEMAN HS



Gambar 4. 38 Bagan Export Data Kategori Kontrak Pekerjaan



Gambar 4. 39 Print data Kategori Kontrak Pekerjaan



Gambar 4. 40 Convert data CSV Kategori Kontrak Pekerjaan

4.2.3.2 Pengujian Cetak Laporan Beban Usaha

Adalah sebuah laporan data mengenai beban usaha yang dibuat setelah admin memasukkan data kontrak pekerjaan. Terdapat dua opsi pada saat melakukan export data buku kas umum yaitu pencetakan, dan export dalam bentuk CSV. Tampilan halaman pencetakan laporan data buku kas umum terlihat seperti yang tergambar pada Gambar 4.35 sampai Gambar 4.37.

No	Kategori	Subkategori	Download as CSV	Status	Biaya di Jan	Biaya Pemeliharaan Kuit	Biaya 2024	Biaya 2025	Aksi
1	21.000.000	0	Download CSV	0	0	0	0	0	Print
2	0	0	Download CSV	0	0	0	0	0	Print

Gambar 4. 41 Bagan Export Data Kategori Beban Usaha



Gambar 4. 42 Print data Kategori Beban Usaha

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



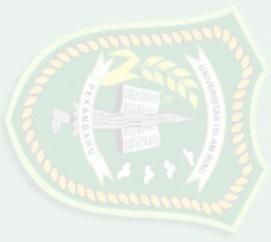
No	Gaji Karyawan	Beban Operasional	Biaya Jamsostek	Biaya Lain Lain	Biaya Pemeliharaan Aset	Biaya Jilid	Biaya
1	119.800.000,0	11.248.880,96	685.000,19	305.312,0	21.247.278,,		
3	2,84.900.000,0	63.020.139,59	704.110,16	607.020,5	000.000,7	866.350,,	

Gambar 4. 43 Convert data CSV Kategori Beban Usaha

4.3 Hasil Pengujian BlackBox

Dari hasil pelaksanaan uji blackbox, ditemukan bahwa konsistensi format data yang dimasukkan perlu dijaga agar sesuai dengan tuntutan format yang diberikan oleh sistem. Apabila format data tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan, sistem akan otomatis menolak input tersebut dan memberikan respon berupa pesan kesalahan. Akan tetapi, ketika format data sesuai, aksi yang dijalankan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian, perancangan, dan uji coba pada Sistem Informasi Koperasi Arrester, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian di Koperasi Arrester UPT Garuda Sakti PLN Pekanbaru menunjukkan bahwa pembangunan Sistem Informasi Koperasi Arrester berhasil.
2. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa Sistem Informasi Koperasi Arrester mencapai hasil yang diharapkan.

5.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini, diharapkan menjadi referensi bagi pembaca yang menghadapi masalah serupa. Penulis merekomendasikan agar peneliti berikutnya dapat mengembangkan sistem ini lebih lanjut karena masih terdapat kekurangan, seperti keterbatasan penggunaan sistem berbasis web saja, sehingga perlu dilanjutkan pengembangannya ke dalam sistem berbasis mobile.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



DAFTAR PUSTAKA

- Cantelon, M., Harter, M., Holowaychuk, T. J., & Rajlich, N. (2014). *Node.js in Action* (pp. 17-20). Greenwich: Manning.
- Dirgantara, U., & Suryadarma, M. (2014). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Pt. Xyz (Department It Infrastructure). *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 10(1). <https://doi.org/10.35968/jsi.v10i1.993>
- Express, I. (2015). *Express . js Guide : The Comprehensive Book on Express . js What ' s Inside Express . js Guide*. 295.
- Firdaus, A., Widodo, S., Sutrisman, A., Fadhilah Nasution, S. G., & Mardiana, R. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan WEB Sevice Pada Jurusan Teknik Komputer Polstri. *Jurnal Informatika*, 5(2), 81–87.
- Ilham, R., & Jasiyah, R. (2021). Analisis Sistem Informasi Akuntansi dalam Pengelolaan Buku Kas Umum Bendahara Umum Farah Kabupaten Buton tengah Tahun Anggaran 2020. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Falkutas Ekonomi UMButon*, 3(2), 139–163.
- Iqbal, Muhammad, Aa. A. (2017). Pengaruh Pendapatan dan Beban Usaha Terhadap Likuiditas. *Jurnal Akuntansi Fakultas Ekonomi UNIBBA 1*, 7(April), 1–8.
- J. Sahetapy, A. (2022). Pelaksanaan Kontrak Kerja Antara Pekerja Dengan Perusahaan (Studi pada PT. Wahana Kencana Mineral (WKM) Halmahera Timur). *Jurnal Sains, Sosial Dan Humaniora (Jssh)*, 1(2), 107–111. <https://doi.org/10.52046/jssh.v1i2.1411>
- Jurnal, H., Naufal, N., Nurkhodijah, S., Anugrah, G. B., Pratama, A., Rabbani, M. I., Dilla, F. A., Anggraeni, T. N., & Firmansyah, R. (2022). Analisa Perbandingan Kinerja Response Time Query MySQL dan MongoDB. *Juli*, 2(2), 158–166.
- Nasution. (2021). *Implementasi Mongo DB, Express JS, React JS, dan Node JS*



(MERN) pada Pengembangan Aplikasi Formulir, Kuis, dan Survei Online. 1–160.

Nasution, & Iswari, L. (2021). Penerapan React JS Pada Pengembangan FrontEnd Aplikasi Startup Ubaform. *Jurnal Automata - UII*, 2(2), 193–200. https://drive.google.com/file/d/1I5_6camzfdvBC74On3lOQkGIC2nflA-3/view

Ningrum, N. (2017). Pengaruh Penggunaan Metode Berbasis Pemecahan Masalah (Problem Solving) Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X Semester Genap Man 1 Metro Tahun Pelajaran 2016/2017. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 5(2), 145–151. <https://doi.org/10.24127/ja.v5i2.1224>

Permana, J. R., Muhaqiqin, M., & Puspaningrum, A. S. (2021). Implementasi Metodologi Web Development Life Cycle Untuk Membangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Man 1 Lampung Tengah). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 435–446. <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i4.1407>

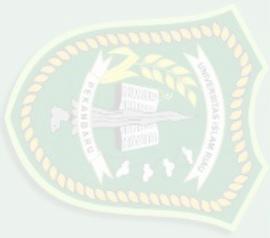
Purnama, H. A. (2020). *Pengembangan Dan Maintenance Aplikasi Kesehatan Pada PT. Global Urban Esensial*. 1–146. <http://e-journal.uajy.ac.id/23340/1/1607090071.pdf>

PURWO JATI KUSUMO, T. (2016). Aplikasi Forum Komunikasi Pada Universitas Negeri Surabaya Berbasis Android Menggunakan Mongoddb. *Jurnal Manajemen Informatika*, 6(1).

Raihan, A. (2020). *Implementasi React.Js Pada Pengembangan Frontend Sistem Informasi Manajemen Kader Partai*.

Sholeh, M., & Rachmawati, R. Y. (2022). Pembelajaran Struktur Data Berbasis Visualisasi dengan Menggunakan Visualgo.Net. *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi*, 1(2), 53–60. <https://doi.org/10.35912/jpe.v1i2.753>

Wijaya, T. (2017). PERANCANGAN MIDDLEWARE UNTUK MENGHUBUNGKAN SISTEM INFORMASI DAGANG DENGAN APLIKASI E-FAKTUR DARI DIREKTORAT JENDERAL PAJAK Designing Middleware to Connect Trade Information System with e-Faktur



Application from Indonesia Taxation Authority. *CCIT Journal*, 10(1), 35–45.

Winaya, I. G., & Ashari, A. (2016). Transformasi Skema Basis Data Relasional Menjadi Model Data Berorientasi Dokumen pada MongoDB. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 10(1), 47. <https://doi.org/10.22146/ijccs.11188>

Yudianto, S., & Sulisty, W. (2022). Pengembangan Web Portal Dengan Metode Web Development Life Cycle (Wdlc) Pada Dinas Kominfo Kabupaten Bengkayang. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(2), 145–154. <https://doi.org/10.24246/itexplore.v1i2.2022.pp145-154>

Yusra, Z., Zulkarnain, R., & Sofino, S. (2021). Pengelolaan Lkp Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal Of Lifelong Learning*, 4(1), 15–22. <https://doi.org/10.33369/joll.4.1.15-22>

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ISLAM RIAU
NOMOR : 0145/KPTS/FT-UIR/2024
TENTANG PENGANGKATAN TIM PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

- Membaca** : Surat Ketua Program Studi Teknik Informatika Nomor : 62/TA-TI/FT/2023 tentang persetujuan dan usulan pengangkatan Tim Pembimbing penelitian dan penyusunan Skripsi.
- Menimbang** : 1. Bahwa untuk menyelesaikan perkuliahan bagi mahasiswa Fakultas Teknik perlu membuat Skripsi.
2. Untuk itu perlu ditunjuk Tim Pembimbing penelitian dan penyusunan Skripsi yang diangkat dengan Surat Keputusan Dekan.
- Mengingat** : 1. Undang - Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 Tentang Dosen
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 63 Tahun 2009 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
7. Statuta Universitas Islam Riau Tahun 2018
8. Peraturan Universitas Islam Riau Nomor 001 Tahun 2018 Tentang Ketentuan Akademik Bidang Pendidikan Universitas Islam Riau

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** : 1. Mengangkat saudara-saudara yang namanya tersebut dibawah ini sebagai Tim Pembimbing Penelitian & penyusunan Skripsi Mahasiswa Fak. Teknik Program Studi Teknik Informatika.

No	Nama	Pangkat	Jabatan
1.	Hendra Gunawan, S.T., M.Eng.	Asisten Ahli	Pembimbing

2. Mahasiswa yang akan dibimbing :

Nama : Rizki Arya Pratama
NPM : 193510081
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi : Sistem Informasi Koperasi Menggunakan Teknologi MERN
(Studi Kasus : Koperasi Arrester Pekanbaru)

3. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkannya dengan ketentuan bila terdapat kekeliruan dikemudian hari segera ditinjau kembali.

Ditetapkan di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 2 Sya'ban 1445 H
12 Februari 2024 M

Dekan,



Prof. Dr. Eng. Ir. Muslim.,ST.,MT.,IPU

NPK : 1016047901

Tembusan disampaikan :

1. Yth. Bapak Rektor UIR di Pekanbaru.
2. Yth. Sdr. Ketua Program Studi Teknik Informatika FT-UIR
3. Arsip

**Surat ini ditandatangani secara elektronik*



YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

F.A.3.10

Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: www.uir.ac.id Email: info@uir.ac.id

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP TA 2023/2024

NPM : 193510081
Nama Mahasiswa : RIZKI ARYA PRATAMA
Dosen Pembimbing : 1. HENDRA GUNAWAN ST., M.Eng 2.
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI KOPERASI ARRESTER MENGGUNAKAN TEKNOLOGI MERN
(STUDI KASUS : KOPERASI ARRESTER)
Judul Tugas Akhir (Bahasa Inggris) : ARRESTER COOPERATIVE INFORMATION SYSTEM USING MERN TECHNOLOGY (CASE STUDY: ARRESTER COOPERATIVE)
Lembar KE : 1

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil / Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	24 Jan 2024	Bab 4	Tanya Jawab Teknis Bab 4	
2	17 Mei 2023	Bab 4	Revisi Bab 4	
3	31 Mei 2023	Bab 4 - 5	Revisi Bab 4 dan 5 pada penulisan	
4	07 Juli 2023	Bab 5	Persiapan untuk Kompre	
5	17 Juli 2023	Bab 5	Acc Kompre	

Pekanbaru, 24 Jan 2024

Wakil Dekan I/Ketua Departemen/Ketua Prodi



MTKZNTIEWMDGX



Catatan :

1. Lama bimbingan Tugas Akhir/ Skripsi maksimal 2 semester sejak TMT SK Pembimbing diterbitkan
2. Kartu ini harus dibawa setiap kali berkonsultasi dengan pembimbing dan HARUS dicetak kembali setiap memasuki semester baru melalui SIKAD
3. Saran dan koreksi dari pembimbing harus ditulis dan diparaf oleh pembimbing
4. Setelah skripsi disetujui (ACC) oleh pembimbing, kartu ini harus ditandatangani oleh Wakil Dekan I/ Kepala departemen/Ketua prodi
5. Kartu kendali bimbingan asli yang telah ditandatangani diserahkan kepada Ketua Program Studi dan kopiannya dilampirkan pada skripsi.
6. Jika jumlah pertemuan pada kartu bimbingan tidak cukup dalam satu halaman, kartu bimbingan ini dapat di download kembali melalui SIKAD

ISLAM RIAU

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ISLAM RIAU
NOMOR : 0301/KPTS/FT-UIR/2024
TENTANG PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA FAK. TEKNIK UNIV. ISLAM RIAU

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

- Menimbang** : 1. Bahwa untuk menyelesaikan studi S.1 bagi mahasiswa Fakultas Teknik Univ. Islam Riau dilaksanakan Ujian Skripsi/Komprehensif sebagai tugas akhir. Untuk itu perlu ditetapkan mahasiswa yang telah memenuhi syarat untuk ujian dimaksud serta dosen penguji.
2. Bahwa penetapan mahasiswa yang memenuhi syarat dan dosen penguji yang bersangkutan perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan.
- Mengingat** : 1. Undang - Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 Tentang Dosen
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 63 Tahun 2009 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
7. Statuta Universitas Islam Riau Tahun 2018
8. Peraturan Universitas Islam Riau Nomor 001 Tahun 2018 Tentang Ketentuan Akademik Bidang Pendidikan Universitas Islam Riau

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** : 1. Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Islam Riau yang tersebut namanya dibawah ini :
- | | |
|--------------------|--|
| Nama | : Rizki Arya Pratama |
| NPM | : 193510081 |
| Program Studi | : Teknik Informatika |
| Jenjang Pendidikan | : Strata Satu (S1) |
| Judul Skripsi | : Implementasi MERN dalam Pengembangan Sistem Informasi
Studi Kasus : Koperasi Arrester |
2. Penguji Skripsi/Komprehensif mahasiswa tersebut terdiri dari :
- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Hendra Gunawan, S.T., M.Eng.. | Sebagai Ketua Merangkap Penguji |
| 2. Akmar Efendi, S.Kom., M.Kom | Sebagai Anggota Merangkap Penguji |
| 3. Ause Labellapansa, S.T., M.Cs., M.Kom. | Sebagai Anggota Merangkap Penguji |
3. Laporan hasil ujian serta berita acara telah sampai kepada Pimpinan Fakultas selambat-lambatnya 1(satu) bulan setelah ujian dilaksanakan.
4. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkannya dengan ketentuan bila terdapat kekeliruan dikemudian hari segera ditinjau kembali.
- KUTIPAN** : Disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Ditetapkan di : Pekanbaru

Pada Tanggal : 10 Ramadhan 1445 H

20 Maret 2024 M

Dekan,



Prof. Dr. Eng. Ir. Muslim.,ST.,MT.,IPU

NPK : 1016047901

Tembusan disampaikan :

1. Yth. Rektor UIR di Pekanbaru.
2. Yth. Ketua Program Studi Teknik Informatika FT-UIR
3. Yth. Pembimbing dan Penguji Skripsi
3. Mahasiswa yang bersangkutan
5. Arsip

**Surat ini ditandatangani secara elektronik*



YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
 Telp. +62 761 674674 Website: www.eng.uir.ac.id Email: fakultas_teknik@uir.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau, Pekanbaru, tanggal 20 Maret 2024, Nomor: 0301/KPTS/FT-UIR/2024, maka pada hari Kamis, tanggal 21 Maret 2024, telah dilaksanakan Ujian Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Riau, Jenjang Studi S1, Tahun Akademik 2023/2024 berikut ini.

1. Nama : Rizki Arya Pratama
2. NPM : 193510081
3. Judul Skripsi : Implementasi MERN dalam Pengembangan Sistem Informasi Studi Kasus : Koperasi Arrester
4. Waktu Ujian : 08.00 WIB s.d. Selesai
5. Tempat Pelaksanaan Ujian : Ruang Sidang Fakultas Teknik UIR

Dengan keputusan Hasil Ujian Skripsi:

Lulus* / ~~Lulus dengan Perbaikan*~~ / Tidak Lulus*

* Coret yang tidak perlu.

Nilai Ujian:

Nilai Ujian Angka = 81,74 Nilai Huruf = (A)

Tim Penguji Skripsi.

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Hendra Gunawan, S.T., M.Eng.	Ketua	1.
2	Akmar Efendi, S.Kom., M.Kom	Anggota	2.
3	Ause Labellapansa, S.T., M.Cs., M.Kom.	Anggota	3.

Panitia Ujian
Ketua,

Hendra Gunawan, S.T., M.Eng.
NIDN. 1003087703

Pekanbaru, 21 Maret 2024
Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Eng. Ir. Muslim, S.T., M.T., IPU
NIDN. 016047901

DOKUMEN INI ADALAH AKSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

FAKULTAS TEKNIK

الْجَامِعَةُ الْإِسْلَامِيَّةُ الرَّيْوِيَّةُ

Alamat: Jalan Kaharuddin Nasution No.113, Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284
Telp. +62 761 674674 Email: fakultas_teknik@uir.ac.id Website: www.eng.uir.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

Nomor: 087/A-UIR/5-T/2024

Fakultas Teknik Universitas Islam Riau menerangkan bahwa Mahasiswa/i dengan identitas berikut:

Nama : **RIZKI ARYA PRATAMA**
NPM : 193510081
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi TA : **SISTEM INFORMASI KOPERASI ARRESTER
MENGUNAKAN TEKNOLOGI MERN (STUDI KASUS :
KOPERASI ARRESTER)**

Dinyatakan **Bebas Plagiat**, berdasarkan hasil pengecekan pada Turnitin menunjukkan angka **Similarity Index < 30%** sesuai dengan peraturan Universitas Islam Riau yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

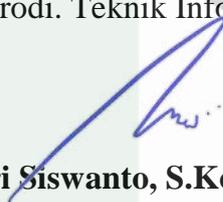
Mengetahui,

Kaprodi. Teknik Informatika

Pekanbaru, 6 March 2024 M

25 Sya'ban 1445 H

Staff Pemeriksa


Apri Siswanto, S.Kom., M.Kom., Ph.D


Khezi Triandini Dafan, S.E