

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran perguruan tinggi, para peneliti, khususnya dosen dan mahasiswa harus mempublikasikan karya tulis ilmiahnya. Hal ini sudah menjadi keharusan yang disyaratkan oleh Dikti dan telah didukung oleh sejumlah kebijakan dan peraturan. Oleh karena itu, perguruan tinggi diharapkan memiliki fasilitas untuk publikasi hasil karya ilmiah, sehingga dapat memudahkan para peneliti untuk menerbitkan hasil karya ilmiahnya ataupun untuk memperoleh referensi pembelajaran dari fasilitas tersebut.

Hasil Karya dan produk Dosen dan Mahasiswa terdapat suatu permasalahan yang perlu diperhatikan, yaitu hasil karya Dosen dan Mahasiswa belum terdata secara baik. Sehingga banyak karya dosen dan mahasiswa yang belum dimanfaatkan dengan baik dengan masyarakat luas. Hasil karya ini belum dimanfaatkan secara maksimal untuk berbagai keperluan diantaranya adalah sebagai rujukan untuk perbaikan proses pembelajaran, sebagai referensi bagi dosen-dosen yang lain untuk mengembangkan dan memperbaiki penelitian yang ada, atau referensi bagi mahasiswa dalam pembuatan tugas akhir atau skripsi. Sampai saat ini, pengarsipan terkait dengan hasil-hasil penelitian dosen dan mahasiswa masih dilakukan secara manual, artinya kumpulan artikel ilmiah tersebut disimpan dalam bentuk fisik (*hard copy*) yang tersedia di perpustakaan pusat atau jurusan.

Perkembangan teknologi informasi dan Komunikasi (TIK) dewasa ini memberikan dampak yang sangat signifikan khususnya terhadap dunia pendidikan. Universitas Nurul Jadid sebagai salah satu instansi pendidikan yang telah berusaha secara optimal untuk mengimplementasikan TIK ke dalam lingkungan kampus. Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah untuk meningkatkan kualitas dan layanan pendidikan terhadap seluruh civitas akademika.

Dari uraian di atas memberikan gambaran bahwa perlu adanya sistem yang memanfaatkan TIK dalam proses pengelolaan manajemen sumber informasi agar dapat memberikan akses yang optimal terhadap seluruh civitas akademika, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pustaka atau referensi untuk kepentingan yang lebih luas. Untuk itu melalui penelitian ini telah dikembangkan sebuah aplikasi yang digunakan untuk pengelolaan karya dosen dan mahasiswa berbasis teknologi web.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka rumusan masalahnya sebagai berikut : “Bagaimana membuat Sistem Informasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa di Universitas Nurul Jadid Berbasis Web” ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penetapan tujuan merupakan hal yang penting agar penelitian mempunyai arah yang jelas. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah sistem informasi yang mampu memberikan kemudahan bagi pihak kampus dalam melaksanakan pendataan data Universitas dalam hal ini hasil karya Dosen dan Mahasiswa.
2. Membuat sebuah sistem informasi yang mampu memberikan data yang sesuai dengan hasil karya dosen dan mahasiswa yang sebenarnya.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan penelitian yg ingin dicapai, maka penelitian ini diperlukan memiliki manfaat pada pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini merupakan menjadi berikut :

A. Manfaat Teoritis

Memberikan referensi atau panduan pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa di Universitas Nurul Jadid

B. Manfaat Praktis

1. Bagi Dosen

Sebagai alternative dan juga dapat mempermudah Dosen universitas nurul jadid untuk mencari dokumen skripsi dan lain-lain.

2. Bagi Mahasiswa

Mempermudah Mahasiswa dalam mempromosikan hasil karyanya dan juga mempermudah mahasiswa untuk mencari referensi-referensi dan dokumen-dokumen terkait.

3. Bagi Universitas

Sebagai kontribusi positif untuk kemajuan wawasan keilmuan teknologi.

1.5 Batasan Masalah

Dalam setiap penelitian harus ditentukan batasan masalahnya agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu meluas. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini berbasis web dan akan dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.
- b. Aplikasi yang dibuat lebih mengarah kepada pengarsipan dan login pada setiap dosen dan mahasiswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Sebelum penelitian ini dilaksanakan ada beberapa penelitian lain yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, antara lain sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh Donny Fernando, Anharuddin, Fadli dalam jurnal yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi E-Portofolio Hasil Karya Mahasiswa Unsera Menggunakan Metode Scrum”**. Zaman yang semakin maju yang mengisi masa globalisasi seperti sekarang ini membutuhkan suatu yayasan, pendirian atau perkumpulan untuk memanfaatkan suatu kerangka kerja yang baik di bidang informasi, hal ini sangat penting agar berbagai informasi atau catatan yang sangat besar dapat dikoordinasikan dengan baik dan benar. nyaman. Instansi misalnya, lahan yang sangat luas, sangat membutuhkan pelaksanaan suatu framework e-recording agar arsip-arsip penting khususnya pekerjaan mahasiswa dapat terawasi dengan baik, oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi E-portofolio pengaturan pekerjaan mahasiswa yang memanfaatkan kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi. (TIK) di bidang PC. Tujuannya agar hasil karya mahasiswa yang telah dibuat dapat dituangkan ke dalam sebuah aplikasi yang kemudian dapat didistribusikan. Dengan tujuan agar dapat diketahui oleh beberapa kalangan, baik Unsera, mahasiswa maupun masyarakat umum. Eksplorasi ini menggunakan teknik Scrum. Dengan penggunaan E-arrangement karya mahasiswa dipercaya dapat membantu beberapa pertemuan karena sangat baik dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk menyampaikan referensi atau karya baru. Hasil yang diperoleh dari pengujian ini adalah rencana aplikasi Eportofolio yang dibuat oleh mahasiswa Unsera, yang kemudian akan dijalankan di halaman Universitas Serang Raya. (Fernando, Anharuddin, & Fadli, 2018)

Penelitian Selanjutnya dilakukan oleh Dian Pramana dengan judul **“Sistem Informasi Pameran Kreativitas Seni Mahasiswa Menggunakan Pendekatan Gamification”** STIKOM Bali merupakan salah satu Sekolah Tinggi yang mengakomodir segala bentuk program kreatifitas mahasiswanya. Hal tersebut terwujud dari berbagai program kreatifitas mahasiswa baik bidang akademis maupun non-akademis yang ada di STIKOM Bali. Salah satu bentuk kreatifitas seni yang banyak diminati oleh mahasiswa STIKOM Bali adalah dalam bentuk fotografi. Untuk semakin meningkatkan minat dan kreatifitas mahasiswa dalam bidang fotografi, maka dibutuhkan suatu media untuk memamerkan hasil karya seninya terutama fotografi. Selain itu penggunaan konsep gamification sebagai pendekatan model sistem

informasi yang dibangun mampu membuat mahasiswa semakin berlomba-lomba dalam menghasilkan suatu karya. Gamification sendiri merupakan sebuah proses dengan tujuan mengubah konteks non-game menjadi lebih menarik dengan mengintegrasikan game thinking, game design, dan game mechanics yang bertujuan untuk menghadirkan interaksi yang menyenangkan. Metode perekayasaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rapid Application Development (RAD) yang terdiri dari tahapan perencanaan serta analisis kebutuhan, tahapan desain sistem, dan tahapan implementasi. (Pramana, 2017)

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Buhori Muslim dengan judul “**Analisis Sistem Informasi (SI) Terintegrasi Di Perguruan Tinggi (PT) (Studi Kasus: STT Pagar Alam)**” Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis serta identifikasi berbagai masalah kebutuhan informasi Perguruan Tinggi (PT), terutama pada bagian layanan kemahasiswaan, bagian layanan keuangan, serta layanan akademis pada PT. Metodologi Analisa yang digunakan dalam penulisan karya ilmiah (penelitian) ini yaitu metode pengumpulan data, metode analisis dan perancangan sistem. Hasil yang dicapai adalah sistem informasi (SI) menjadi terintegrasi yang mampu mengefektifkan dan efisien pada bagian layanan mahasiswa, layanan keuangan dan layanan akademis serta menjadikan proses bisnis tersebut berlangsung secara efektif dan efisien. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya masalah-masalah yang dihadapi pada bagian-bagian inti PT, yakni bagian layanan keuangan, bagian layanan mahasiswa, serta bagian layanan akademis dimana akan mampu mengganggu proses bisnis yang ada, serta solusi yang dihadirkan dengan adanya sistem yang dapat terintegrasi pada bagian-bagian tersebut. (Muslim, 2018)

Berdasarkan paparan tiga penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian sistem informasi hasil karya dosen dan mahasiswa berbasis web untuk membantu mengumpulkan informasi hasil karya ataupun produk-produk dosen dan mahasiswa unuja dapat ditempuh dengan menggunakan metode scrummage dan dibutuhkan bahasa pemrograman web yaitu PHP + MySQL dan perancanganya menggunakan UML. Dan diperlukan koneksi web beserta layout website HTML5 bootstrap responsive sehingga web hasil karya dapat diakses dimana saja dan kapan saja, untuk read hasil karya dosen dan mahasiswa berbentuk jurnal menggunakan style PDF sehingga aman dari orang yang tidak bertanggung jawab.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

1. Sistem

Definisi sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan, Adapun elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem adalah masukan, keluaran, proses, mekanisme pengendalian dan umpan balik. (Jasri & Faid, 2017)

2. Informasi

Informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi, SI dalam organisasi mencapture (Mencatat dan merekam dalam file yang permanen) dan mengelola data untuk menghasilkan informasi yang mendukung sebuah organisasi. (Jasri & Faid, 2017)

Dari pengertian informasi di atas dapat disimpulkan sistem informasi merupakan sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang di buat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan, yakni menyajikan informasi.

2.2.2 Hasil Karya

Hasil karya ilmiah merupakan hal urgen dalam dunia pendidikan tinggi, karena segala bentuk kajian dan penelitian yang dilakukan memerlukan laporan, dokumentasi dan penyebarluasan, sehingga dapat bermanfaat bagi pemangku kebijakan (stakeholder), pengguna, dan masyarakat. Di samping sebagai alat eksplorasi, peran karya ilmiah dalam pendidikan tinggi juga sebagai pengembangan dan verifikasi ilmu pengetahuan yang menjadi core business-nya.

2.2.3 Dosen dan Mahasiswa

a. Dosen

Dosen merupakan pendidik yang profesional yang memiliki derajat kemampuan suatu jasa yang mampu untuk memenuhi keinginan atau kebutuhan mahasiswa, dimana mahasiswa dapat menggunakan atau menikmati jasa tersebut dengan sangat puas.

b. Mahasiswa

Mahasiswa adalah seseorang yang terdaftar secara resmi pada salah satu perguruan tinggi negeri maupun swasta untuk mengikuti Pendidikan (Kurniawati & Baroroh, 2016)

2.2.4 Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*. (Batubara, 2015)

2.2.5 PHP

Hypertext Preprocessor sebuah bahasa pemrograman *web* berbasis server (*server-side*) yang mampu mempersaing kode PHP dari kode web dengan ekstensi PHP sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis. Pada saat itu digunakan sebagai pencatat jumlah pengunjung pada *homepage*, php berhubungan dengan database dan dapat diintegrasikan dengan html. (Putra, 2018)

Kode PHP mempunyai ciri-ciri khusus yaitu dapat dijalankan di *web server*, kode php dapat digunakan untuk mengakses database *web server* yang mendukung PHP dapat dengan mudah ditemukan dimana-mana, dari mulai IIS sampai dengan *apache* dan dengan konfigurasi yang sangat mudah dan sisi pengembangan lebih mudah karena banyaknya milis dan *developer* yang siap membantu didalam penggunaannya.

Dalam sisi pemahaman PHP adalah Bahasa *script* yang paling mudah dipahami karena referensi yang cukup banyak tersedia di internet maupun buku php Bahasa pemrograman *open source* dan *freeware* artinya para pengguna tidak dipungut biaya atas penggunaan dan dibebaskan untuk mengembangkannya. Ini ditunjang dengan dapat digunakannya di berbagai mesin. Semisal *Linux*, *Unix* dan *Windows*.

2.2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan peragkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoprasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. (Rohman & Huda, 2016)

2.2.7 Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (suite) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. (Umagapi & Hasan, 2018)

2.2.8 XAMPP

XAMPP adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server. Kegunaan Xampp ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Jadi fungsi dari Xampp server itu sendiri merupakan server website kita untuk cara memakainya. Disebut server karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakses web, untuk itu komputer kita harus menjadi server. (Ahmat, 2017)

Dapat disimpulkan xampp adalah aplikasi tools untuk menyediakan paket lunak yang berisi konfigurasi Web Server, Apache, PHP, MySQL untuk membantu kita dalam proses pembuatan aplikasi web yang menyatu menjadi satu sehingga memudahkan kita dalam membuat program web.

2.2.9 Flowchart

Flowchart merupakan rangkaian simbol atau bagan alir yang saling terhubung untuk menginstruksikan suatu prosedur atau narasi kejadian tertentu secara ringkas dan jelas (Diaraya, 2017). *Flowchart* di bagi menjadi lima bagian antara lain :

a. Flowchart Sistem

Flowchart sistem adalah bagan yang menunjukkan alur kerja yang sedang dikerjakan dan menjelaskan urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam sistem secara keseluruhan. *Flowchart* sistem terdiri dari data yang mengalir melalui sistem dan proses yang *mentransformasikan* data itu.itu.

b. Flowchart Dokumen (*Paperwork*)

Flowchart dokumen merupakan *flowchart* yang menelusuri alur data yang ditulis dari sistem. *Flowchart* ini digunakan untuk menelusuri alur form dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lainnya untuk diproses, dicatat, dan disimpan.

c. Flowchart Skematik

Flowchart skematik ini sama dengan *flowchart* sistem yang menggambarkan suatu sistem atau prosedur alur *flowchart*. *Flowchart* skematik bukan hanya menggunakan simbol-simbol seperti *flowchart* sistem, tetapi juga menggunakan simbol-simbol gambar seperti gambar komputer, *peripheral*, form-form, atau peralatan lain yang digunakan dalam sistem.

d. Flowchart Proses

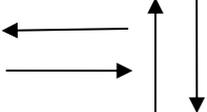
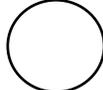
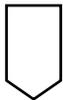
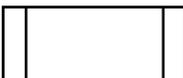
Flowchart proses adalah teknik penggambaran rekayasa industri yang memecah dan menganalisis proses-proses dalam suatu prosedur atau sistem. *Flowchart* sistem digunakan untuk mempelajari dan mengembangkan proses kerja dalam melakukan analisis sistem terutama untuk industri.

e. Flowchart Program

Flowchart program merupakan *flowchart* yang memberikan keterangan secara lebih rinci tentang setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya dilakukan. *Flowchart* program menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat saat terjadi. *Programmer* menggunakan *flowchart* program untuk menggambarkan urutan intruksi dari program komputer.

Adapun flowchart yang digunakan penelitian saat ini adalah flowchart program.

Table 1 Simbol Flowchart

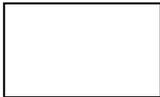
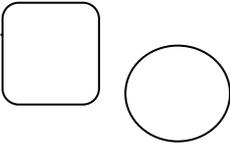
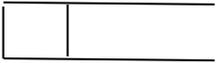
No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Garis Alir	Flow Direction Symbol (connecting line), simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan yang lain
2.		Terminator	Terminator simbol, simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu kegiatan
3.		On Page Connector	Connector Symbol, simbol untuk keluar masuk atau penyambungan proses pada lembar/halaman yang sama
4.		Off Page Connector	Connector Symbol, simbol untuk keluar masuk atau penyambungan proses pada lembar/halaman yang berbeda
5.		Proses	Processing Symbol, simbol menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh computer
6.		Predefined Process (Sub Program)	Simbol Predefined proses, simbol untuk pelaksanaan suatu bagian(sub-program)/ procedure
7.		Decision	Simbol Decision, Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada
8.		Input Output	Simbol input-output, Simbol yang menyatakan proses tanpa tergtung dengan jenis peralatannya
9.		Preparation	Proses inisialisasi atau pemberian harga awal

Sumber : (Verawati & Liksha, 2018)

2.2.10 DFD (Data Flow Diagram)

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan suatu representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dengan melakukan transformasi informasi yang akan diaplikasikan sebagai data. DFD digunakan untuk mempresentasikan suatu sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi (Faizah & Shopia, 2016). Keuntungan dari DFD adalah untuk memudahkan *user* yang kurang memahami bidang komputer dalam mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan. Pada DFD terdiri dari 4 simbol dasar yang digunakan untuk menggambarkan gerakan alir, simbol-simbol DFD dan kegunaannya akan dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2 Simbol DFD

No.	Gambar	Keterangan
1.		External Entity merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang organisasi atau sistem lainnya yang berada di luar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2.		Proses simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3.		Penyimpanan data/data <i>store</i> merupakan tempat penyimpanan dokumen atau file yang dibutuhkan.
4.		Aliran data menunjukkan arus data dalam proses.

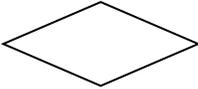
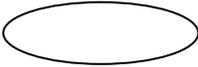
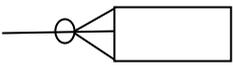
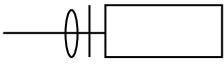
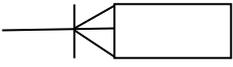
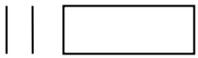
Sumber : (Santoso & Nurmalina, 2017)

2.2.11 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD atau *Entity Relationship Diagram* merupakan suatu diagram yang terstruktur untuk merancang sebuah database. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukkan hubungan antar data. (Fernando, Anharuddin, & Fadli, 2018)

Simbol – simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*) akan di jelaskan pada gambar berikut :

Tabel 3 Simbol ERD

No.	Gambar	Keterangan
1.		Entity
2.		Relasi atau aktifitas dalam entity
3.		Simple atribut
4.		Primary key dalam atribut
5.		Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi mandatory many
6.		Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi optional one
7.		Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi mandatory <i>many</i>
8.		Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi mandatory <i>one</i>

Sumber : (Tanjung & Sukrianto, 2017)

ERD memiliki beberapa kardinalitas relasi antara lain yaitu :

1. Satu ke satu (One to one)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan paling banyak dengan elemen pada Entitas B. Demikian juga sebaliknya setiap elemen B berhubungan paling banyak satu elemen pada Entitas A.

2. Satu ke banyak (One to many)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan dengan maksimal banyak elemen pada Entitas B. Dan sebaliknya setiap elemen dari Entitas B berhubungan dengan paling banyak satu elemen di Entitas A.

3. Banyak ke satu (Many to one)

Setiap elemen dari Entitas A berhubungan paling banyak dengan satu elemen pada Entitas B. Dan sebaliknya setiap elemen dari Entitas B berhubungan dengan maksimal banyak elemen di entitas A.

4. Banyak ke banyak (Many to many)

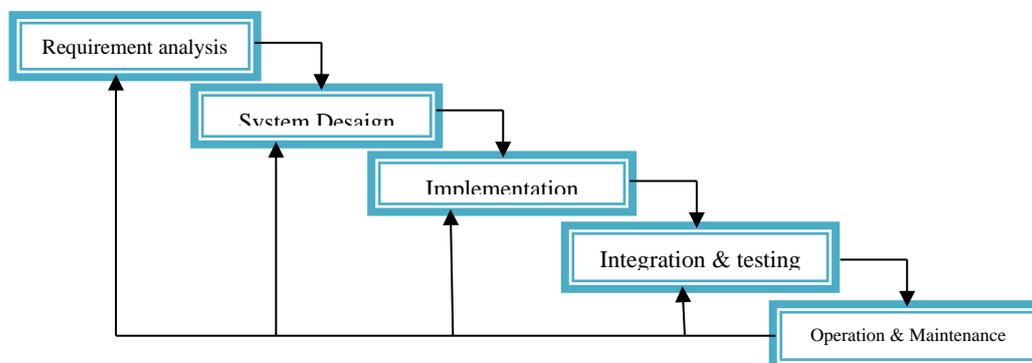
Setiap elemen dari Entitas A berhubungan maksimal banyak elemen pada Entitas B demikian sebaliknya.

2.2.12 Metode Kualitatif

Metode Penelitian Kualitatif merupakan suatu strategi inquiri yang menekankan pencarian makna, pengertian, konsep, karakteristik, gejala, simbol maupun deskripsi tentang suatu fenomena, fokus dan multimetode, bersifat alami dan holistik, mengutamakan kualitas, menggunakan beberapa cara, serta disajikan secara naratif. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa tujuan penelitian kualitatif adalah untuk menemukan jawaban terhadap suatu fenomena atau pertanyaan melalui aplikasi prosedur ilmiah secara sistematis dengan menggunakan pendekatan kualitatif. (Sidiq & Choiri, 2019)

2.2.13 Model Waterfall

Menjelaskan bahwa metode penelitian yaitu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang digunakan untuk mencari unsur-unsur, ciri-ciri, sifat-sifat suatu fenomena. Metode ini dimulai dengan mengumpulkan data, menganalisis data dan menginterpretasikannya. Sedangkan metode yang digunakan untuk membangun aplikasi ini menggunakan metode waterfall. Waterfall adalah sebuah metode pengembangan software yang bersifat sekuensial yang terdiri dari beberapa tahap.



Gambar 1 Metode Waterfall

1. Requirement Analysis

Seluruh tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. System design

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. Integration & testing

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan mau-pun kesalahan.

5. Operation & Maintenance

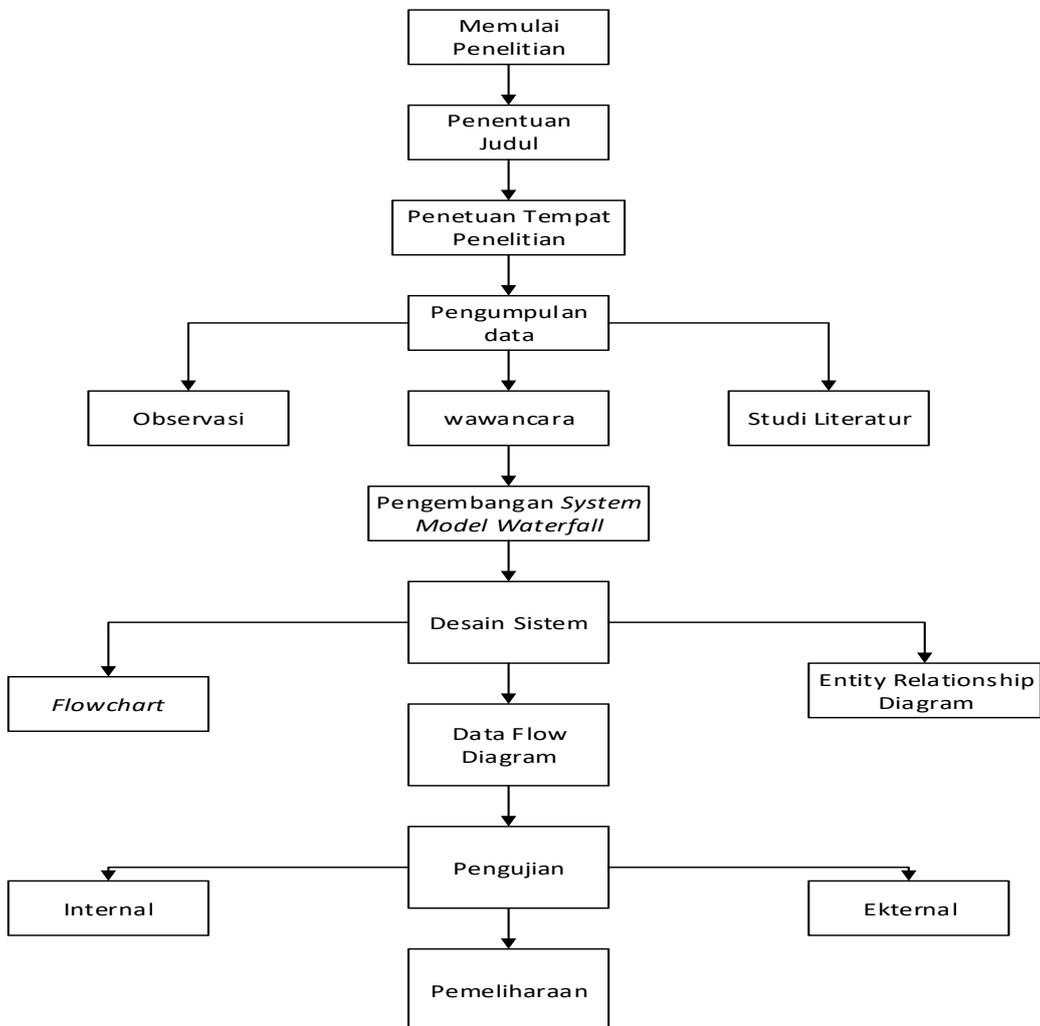
Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru. (Haryadi, Silitonga, Rani, Hidayatulloh, & Siswidiyanto, 2019)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian & Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data kualitatif. Jenis penelitian kualitatif dapat menghasilkan data deskriptif, yang dapat berupa observasi/tindakan langsung ke lapangan atau perkataan dari orang yang bersangkutan dan kata-kata tertulis. Dengan menggunakan penelitian ini, teknis analisis data dapat dilakukan dengan proses wawancara, observasi dan catatan lapangan. Metode yang digunakan ialah metode waterfall dimana sebuah metode dalam pengembangan sistem yang dilakukan untuk membuat pembaruan sistem yang berjalan menjadi sistem yang baru secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada sebelumnya. Adapun kerangka penelitian ini antara lain terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2 Kerangka Penelitian

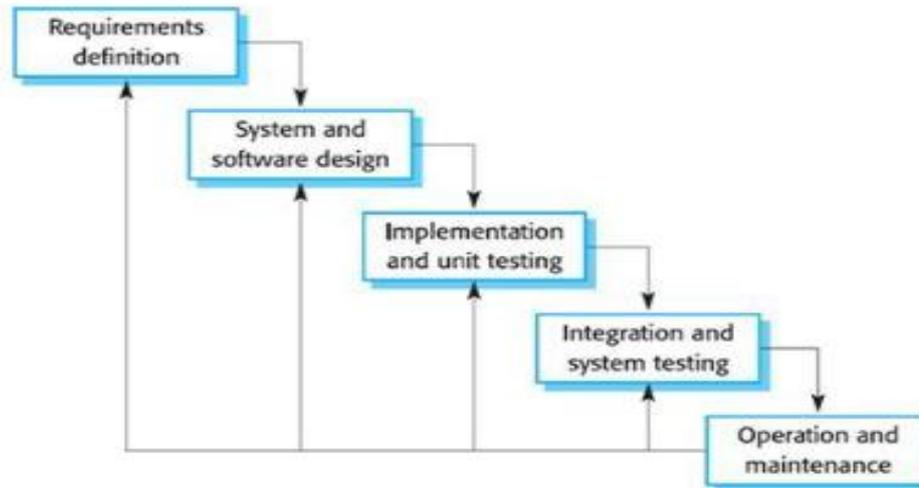
Tahapan yang dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data
 - a. Studi Literatur
 - b. Studi Lapangan
 - Observasi
 - Wawancara
2. Pengembangan Sistem Model *Waterfall*
 - a. Requirements Definition
 - b. System and Software
 - c. Implementation and unit testing
 - d. Intergration and system testing
 - e. Operation and maintenance
3. Kesimpulan

3.2 Model Pengembangan

Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan waterfall. Pengembangan Model *Waterfall* Merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (*Maintenance*) dan dilakukan secara bertahap. Pengembang perlu mengetahui lebih lanjut tentang bagaimana proses pengembangan sistem jika menggunakan model waterfall dan juga karakteristik dari model *waterfall* tersebut. (Wahid, 2020)

Model *waterfall* memiliki tahapan-tahapan yang berurutan seperti air terjun, sehingga mudah dalam mengimplementasikan. Berikut adalah tahapan-tahapan pengembangan model waterfall.



Gambar 3 Tahapan *Metode Waterfall*

Sumber : (Sasminto, 2017)

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan metode waterfall diatas, sebagai berikut :

1. Requirement Analysis and Definition

Pada tahap ini merupakan tahapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem.

2. System and Software Design

Tahap ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Disisi lain juga dilakukan identifikasi dan penggambaran terhadap abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.

3. Implementation and Unit Testing

Dalam tahapan ini hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu unit program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

4. Integration and System Testing

Setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratannya dan kemudian akan dikirim ke pengguna sistem.

5. Operation and Maintenance

Tahapan yang terakhir ialah sistem diinstal dan mulai digunakan. Dalam tahap ini akan memperbaiki error yang tidak ditemukan dan juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

3.2.1 Analisis Kebutuhan

a. Metode Pengumpulan Data

Beberapa cara yang digunakan dalam pengumpulan data ialah dengan melakukan observasi dan wawancara.

1. Studi Literatur

Tahap ini adalah tahap pengumpulan informasi dan mencari referensi teori dengan permasalahan yang sama. Referensi ini dapat ditemukan atau dicari dari buku, jurnal, artikel, situs-situs internet dan laporan penelitian.

2. Studi Lapangan

- **Observasi**

Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada objek penelitian. Objek penelitian yang dimaksud pada Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa. Dimana untuk proses observasi terdapat pada tabel dibawah ini

Tabel 4 Kegiatan Observasi

No	Tanggal	Bagian	Target Pencapaian
1	14 Desember 2020	Adminstrasi	Mencoba dan mengamati pengoperasian aplikasi Hasil Karya di Login (Login sebagai admin).
2	17 Desember 2020	Administrasi	Mencoba dan mengamati pengoperasian sistem hasil karya mahasiswa dan dosen dipergustakaan
3	20 Desember 2020	Administrasi	Mencoba dan mengamati pengoperasian hasil karya mahasiswa dan dosen di perpustakaan

- **Wawancara**

Wawancara akan dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan pengguna secara langsung dengan menanyakan kesulitan, masalah, atau usulan tentang sistem yang telah berjalan. Dimana untuk proses wawancara terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5 Draf Wawancara

No	Instrumen	Narasumber	
1.	Bagaimana alur penyimpanan hasil karya di perpustakaan berdasarkan tahun saat ini?	Ketua Prodi	
2.	Bagaimana cara penentuan hasil karya mahasiswa dan dosen?	Ketua Prodi	
3.	Bagaimana cara penentuan hasil karya Dosen dan Mahasiswa?	Ketua Prodi	
4.	Bagaimana cara menentukan pengelompokan hasil karya berdasarkan spesifikasinya?	Ketua Prodi	
5.	Apa sajakah pra syarat untuk validasi untuk mengajukan hasil karya	Ketua Prodi	
6.	Apakah sistem yang ada saat ini berjalan dengan baik?	Ketua Prodi	

b. Analisis dan Pengujian

1. Analisa Kebutuhan

Tahap analisa sistem melakukan analisis terhadap permasalahan yang terkait dengan Hasil Karya. Analisis dilakukan untuk mengetahui kemampuan sistem yang akan dibangun, menentukan batasan-batasan sistem dan tujuan sistem, sehingga dapat menghasilkan cara yang efektif dalam menyelesaikan permasalahan. Adapun langkah-langkah analisis sistem sebagai berikut :

- Peneliti akan menganalisa keadaan yang sudah berjalan selama ini di LPPK Nurul Jadid. Beberapa hal yang dianalisis adalah proses Mengidentifikasi masalah dan kelemahan yang sudah berjalan, dalam hal ini terdapat beberapa kelemahan, diantaranya : Pertama, untuk perekapan Hasil Karya menggunakan sistem manual. Dengan diketahuinya permasalahan dan kelemahan sistem yang sedang berjalan diharapkan pembuatan sistem yang baru dapat membantu mengurangi masalah dengan kelemahan yang ada.
- Setelah permasalahan sistem yang lama diketahui maka selanjutnya peneliti mencoba memberikan sebuah solusi atau pemecahan masalah dengan merancang sebuah sistem yang baru yaitu membuat aplikasi sistem informasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa.

2. Desain Sistem

Setelah menganalisa dari permasalahan yang ada maka hasil dari analisa tersebut digunakan dalam mendesain sistem yang diperlukan dengan menggunakan metode yang telah ditentukan. Tool yang digunakan untuk mendesain sistem yaitu: Flowchart, Data Flow Diagram dan Entity Relationship Diagram.

3. Pengkodean

Setelah desain dari aplikasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa berhasil dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan implementasi desain tersebut menjadi kode program. Pada penelitian ini implementasi dilakukan menggunakan pemrograman web (Codeigniter). Sedangkan desain database yang telah dibuat akan diimplementasikan menggunakan MySQL.

4. Testing Sistem

Tahapan ke empat dari metode *waterfall* merupakan tahapan pengujian program (Testing Sistem) yang dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah selesai. Tujuan dari tahapan ini ialah menganalisis kekurangan dari sistem yang telah selesai.

Adapun pengujian sistem yang akan dilakukan yaitu dengan melakukan pengujian internal (blackbox testing) dan pengujian eksternal (user).

a. Pengujian Internal

Yaitu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tampilan luarnya dan mengetahui input dan outputnya. Berikut merupakan rincian *Black Box Testing* yaitu pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik kotak hitam tersebut. Sama seperti pengujian *Black Box*, mengevaluasi dari penampilan luar (*interface*) dan fungsionalitas tanpa mengetahui apa yang sesungguhnya terjadi dalam proses detailnya (hanya mengetahui input dan outputnya), dapat dilihat pada Tabel 6, Tabel 7, dan Tabel 8 tentang proses yang ingin di capai.

Tabel 6 Pengujian Internal Blackbox Testing

No.	Form Yang Di Uji	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Ya	Tidak
1	<i>Structure Login</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Username dan Password benar</i> <i>Kemudian Klik Tombol Login</i> - <i>Jika username dan secret word salah</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Menampilkan Halaman Utama</i> - <i>Menampilkan dashboard admin</i> - <i>Menampilkan data yang telah terdaftar</i> 		
2	Data Dosen	Menampilkan <i>form</i> data dosen dan mengisi NIDN, Nama dan Jenis Kelamin, Email dan Alamat untuk menambahkan data. Klik tombol simpan untuk mendapat username dan password.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyimpan ke <i>database</i>. - Menampilkan data dosen yang sudah diinputkan di bawah tombol simpan 		

3	Data Mahasiswa	Menampilkan dan mengisi <i>form</i> data Mahasiswa dan mengisi NIm, Nama dan Jenis Kelamin, Email dan Alamat untuk menambahkan data. Klik tombol simpan untuk mendapat username dan password.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyimpan ke <i>database</i>. - Menampilkan data mahasiswa yang sudah diinputkan di bawah tombol simpan 		
4	Data Produk	Input data produk hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> - Tersimpan di <i>database</i> - Menampilkan matapelajaran yang sudah diinputkan di bawah tombol simpan 		
5	Verifikasi Produk	- Verifikasi data produk hasil karya yang ingin di verifikasi	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan data produk yang telah masuk - Menampilkan jenis verifikasi produk - Menyimpan ke <i>database</i> 		
6	Kelola Tipe Produk	Mengelola Tipe Produk	<ul style="list-style-type: none"> - Menambah dan menghapus data tipe produk - Menyimpan ke <i>database</i> 		
7	Kelola Program Studi	Mengelola Tipe Program Studi	<ul style="list-style-type: none"> - Menyimpan ke <i>database</i> 		

			- Menambah dan menghapus data tipe program studi		
--	--	--	--	--	--

Pada tabel diatas merupakan bobot nilai yang akan digunakan untuk menghitung jumlah responden dengan menentukan interval dan interpretasi skor berdasarkan intervalnya. Berikut merupakan interpretasi skor perhitungan.

Table 7 Tabel Perhitungan

SKALA JAWABAN	NILAI SKALA
YA	2
TIDAK	1

Pada tabel 7 diatas merupakan bobot nilai yang akan digunakan untuk menghitung jumlah responden dengan menentukan interval dan interpretasi skor berdasarkan intervalnya. Berikut merupakan interpretasi skor perhitungan.

Y = skala tertinggi *likert* x responden

X = skala terendah *likert* x responden

Setelah menentukan interpretasi skor perhitungan maka ditentukan rumus *index %* dengan menggunakan rumus % berikut.

$$\text{Rumus } index \% = \text{Total skor} / Y \times 100$$

Setelah mengetahui nilai Y, selanjutnya perhitungan menggunakan rumus *index* untuk mengetahui interval dan interpretasi persen. Untuk mengetahui penilaian dengan metode interval skor persen menggunakan rumus berikut.

Rumus Interval

I = rumus interval

$$I = 100 / \text{jumlah skor(Likert)}$$

Hasil dari presentase diatas kemudian dicocokkan dengan hasil responden diatas sehingga menghasilkan kriteria presentase setiap pertanyaan diatas.

b. Pengujian Eksternal

Pengujian *eksternal* dilakukan terhadap objek yaitu Para Dosen dan Mahasiswa. Metode yang digunakan dalam pengujian *eksternal* yaitu dengan memberikan angket terhadap Para Dosen dan Mahasiswa yang nantinya akan terisi beberapa pertanyaan. Dalam pemberian angket ini dilakukan untuk menghasilkan skala perhitungan atau pengukuran dengan menggunakan skala likert, yang nantinya akan ada 4 jawaban yang sudah tersedia antara lain yaitu Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Cukup, Setuju, Sangat Setuju. Berikut merupakan angket yang akan di berikan kepada para Dosen dan Mahasiswa.

Tabel 8 Pengujian eksternal

No.	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup	Setuju	Sangat Setuju
1	Apakah sistem saat ini berjalan dengan sesuai harapan ?					
2.	Apakah Sistem ini mudah untuk digunakan ?					
3.	Apakah semua fungsi dalam Sistem ini sudah sesuai dengan yang diharapkan?					
4.	Apakah sistem ini sudah layak untuk digunakan?					

Pada tabel 8 diatas merupakan tabel pengujian *eksternal* berikutnya adalah tabel perhitungan untuk menghitung hasil dari jumlah responden yang sudah mengisi form diatas.

Tabel 9 Tabel Perhitungan

SKALA JAWABAN	NILAI SKALA
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Cukup	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

Pada tabel diatas merupakan bobot nilai yang akan digunakan untuk menghitung jumlah responden dengan menentukan interval dan interpretasi skor berdasarkan intervalnya. Berikut merupakan interpretasi skor perhitungan.

Y = skala tertinggi *likert* x responden

X = skala terendah *likert* x responden

Setelah menentukan interpretasi skor perhitungan maka ditentukan rumus *index %* dengan menggunakan rumus % berikut.

Rumus *index %* = Total skor/ Y x 100

Setelah mengetahui nilai Y, selanjutnya perhitungan menggunakan rumus index untuk mengetahui interval dan interpretasi persen. Untuk mengetahui penilaian dengan metode interval skor persen menggunakan rumus berikut.

Rumus Interval

I = rumus interval

I = 100/ jumlah skor(Likert)

Hasil dari presentase diatas kemudian dicocokkan dengan hasil responden diatas sehingga menghasilkan kriteria presentase setiap pertanyaan diatas.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan meliputi Hardware (Perangkat Luar) dan Software (Perangkat Lunak/Dalam). Hal ini untuk mencegah terjadinya kerusakan dan Error yang tidak diinginkan, khususnya sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika berada ditangan user. Perubahan tersebut terjadi bisa berasal dari hal-hal kecil yang tidak terdeteksi saat uji coba program atau perlu adaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pemeliharaan ini memantau agar sistem informasi yang dioperasikan dapat berjalan secara optimal dan sesuai dengan harapan pemakai maupun lembaga yang menggunakan sistem tersebut.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Dalam bab ini peneliti akan lebih banyak membahas tentang hasil dan pembahasan terkait Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa di mana hal ini bersifat subyektif diantaranya hasil pengumpulan data, hasil analisis design sistem, implementasi, dan uji coba.

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh suatu data yang dibutuhkan di dalam penelitian untuk keperluan analisis dan dijadikan sebagai bahan untuk merancang sistem. Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan dua metode yaitu observasi dan wawancara. Berikut merupakan hasil dari pengumpulan data :

4.1.1 Hasil Observasi

Adapun informasi yang diperoleh dari hasil observasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10 Hasil Observasi

No.	Responden	Uraian Kegiatan	Hasil
1.	Dosen dan Mahasiswa beserta kepala Perpustakaan	Mengamatai proses antrian pengumpulan data di perpustakaan	Sistem Antrian pada perpustakaan masih terdapat keluhan dengan antrian yang Panjang
2.		Mengamati proses penataan Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa yang bertumpuk-tumpuk di perpustakaan	Dalam hal pencarian hasil karya terbitan Tahun sebelumnya masi kerepotan dengan mengobrak-abrik tumpukan hasil karya yang begitu banyak dan juga terkadang file yang kita cari sebagian hilang karna termakan tahun terbitan
3.		Mengamati proses penyimpanan data berdasarkan tahun terbitan	Sistem pelayan di perpustakaan dalam mencari data masih harus di tujuk oleh penjaga perpustakaan yang memegang data base terkait judul dan tahun terbitan

4.1.2 Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh suatu data yang diperlukan di dalam penelitian. Wawancara dilakukan dengan pihak Universitas Nurul Jadid yakni proses tanya jawab dilakukan secara langsung. Berikut beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peneliti beserta jawaban yang telah diberikan oleh narasumber :

Tabel 11 Pertanyaan dan Jawaban Hasil Wawancara

No	Pertanyaan Peneliti	Jawaban Narasumber
1.	Bagaimana sistem pelayanan di Perpustakaan Universitas Nurul Jadid ?	Sistem Antrian pada perpustakaan Unuja masih sama dengan antrian pada umumnya perpustakaan lainya
2.	Baimana sistem penataan hasil karya mahasiswa dan dosen pada perpustakaan UNUJA ?	Sistem penataan hasil karya biasanya kami melakukan dengan cara pengelompokan data berdasarkan judul pada tahu terbitan tertentu sehingga data dapat diketahui berdasarkan tahun terbitan dan Judul karya ketika ada interview selanjutnya terkait data tersebut
3.	Apakah ada saran untuk pengembangan sistem pada penelitian ini ?	Kami menginginkan sebuah sistem digital yang dapat menata semua file soft copy hasil karya secara otomatis dan dapat di akses oleh semua orang baik dari jauh maupun dekat

Dari hasil observasi dan wawancara di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem penyimpanan hasil karya pada perpustakaan masih kurang efektif dan memakan banyak waktu ketika digunakan karna sistem yang diterapkan masih menggunakan sistem manual.

Untuk tahap selanjutnya peneliti dapat melakukan tahap pengembangan dan perancangan sistem menggunakan metode *Waterfall* dengan urutan langkah-langkah Rekayasa kebutuhan, Tahap design, Tahapan Coding/implementasi, pengujian, perawatan dan tahap pemeliharaan.

4.2 Hasil Analisis dan Desain

4.2.1. Analisis

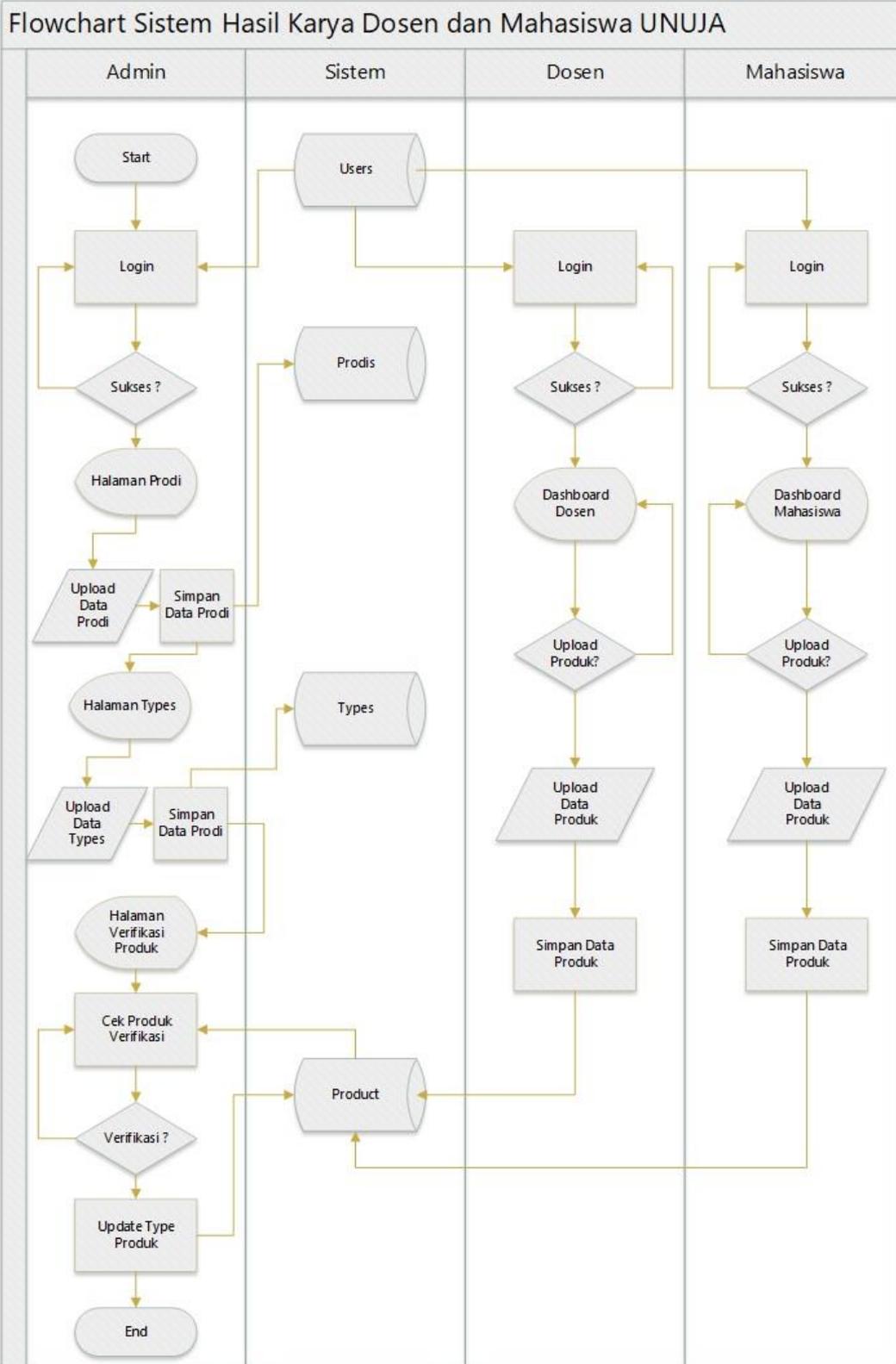
Dari analisis yang telah dilakukan, proses pengolahan data hasil karya di Nurul Jadid masih menggunakan pencatatan pada buku tulis atau manual, sehingga dalam sistem pengolahan data perpustakaan tersebut mengalami kesulitan dan kurang efektif serta efisien dalam mengolah data hasil karya yang ada dan pencarian hasil karya yang masih manual. Dari hasil analisis maka dibuatlah suatu aplikasi yang mengupayakan menanggulangi masalah yang ada dengan membuat aplikasi pengolahan data hasil karya berbasis web dengan harapan dapat membantu serta memudahkan petugas perpustakaan atau pihak kampus Nurul Jadid.

4.2.2. Desain

Desain sistem bertujuan untuk memberikan gambaran kepada *user* tentang aplikasi yang dirancang. Desain sistem ini merupakan pengidentifikasi komponen-komponen dari sistem informasi yang akan di desain secara rinci. Proses rancangan sistem digambarkan menggunakan *Flowchart*, *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD)

4.2.2.1. *Flowchart*

Flowchart merupakan diagram alur yang menggambarkan alur dari sebuah sistem. Adapun *flowchart* dari Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa berbasis web ini adalah sebagai berikut.



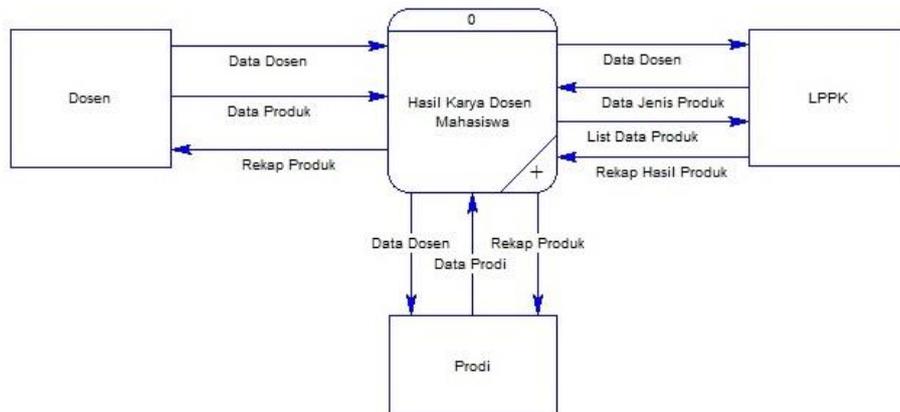
Gambar 4 Flowchart Sistem Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa

4.2.2.2. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) atau konteks diagram digunakan untuk memudahkan suatu sistem yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan.

a. Context Diagram

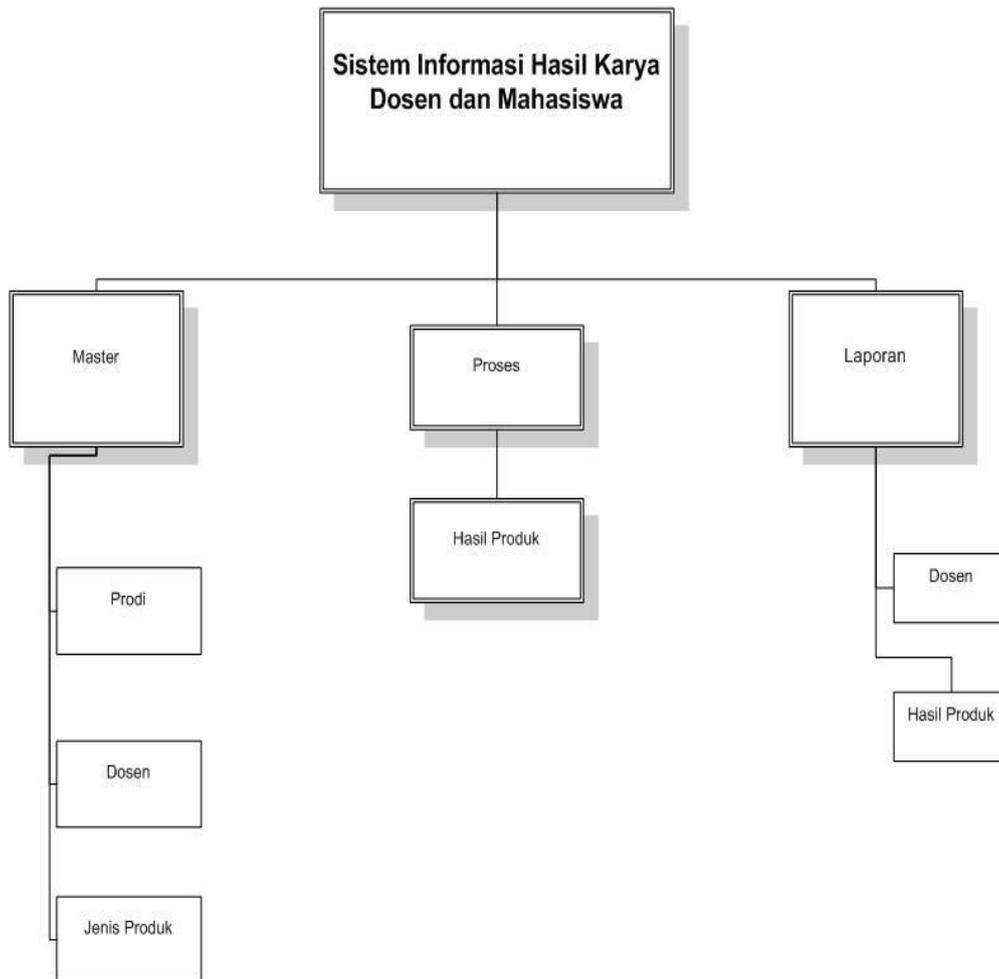
Context Diagram tahapan pertama dalam arus data. *Context Diagram* adalah penggambaran sistem pertama kali secara garis besar (*Top Level*) dan dipecah-pecah menjadi bagian terperinci. Suatu *Context Diagram* selalu mengandung satu proses saja. Adapun *Context Diagram* untuk Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa di bawah ini :



Gambar 5 Data Flow Diagram (DFD)

b. Diagram Berjenjang

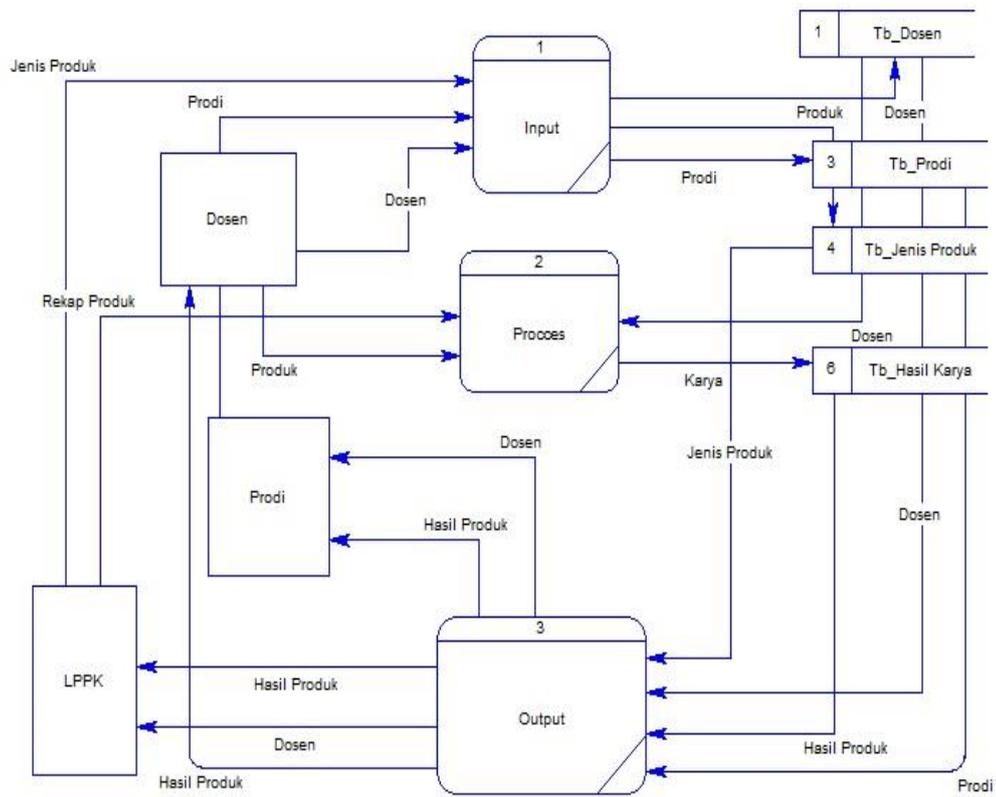
Diagram Berjenjang merupakan ringkasan yang memetakan keseluruhan proses yang berlangsung pada sebuah sistem. Baik dalam inputan, proses dan laporan pada sebuah sistem. Desain diagramnya adalah sebagai berikut :



Gambar 6 Diagram Berjenjang

c. DFD Level 1

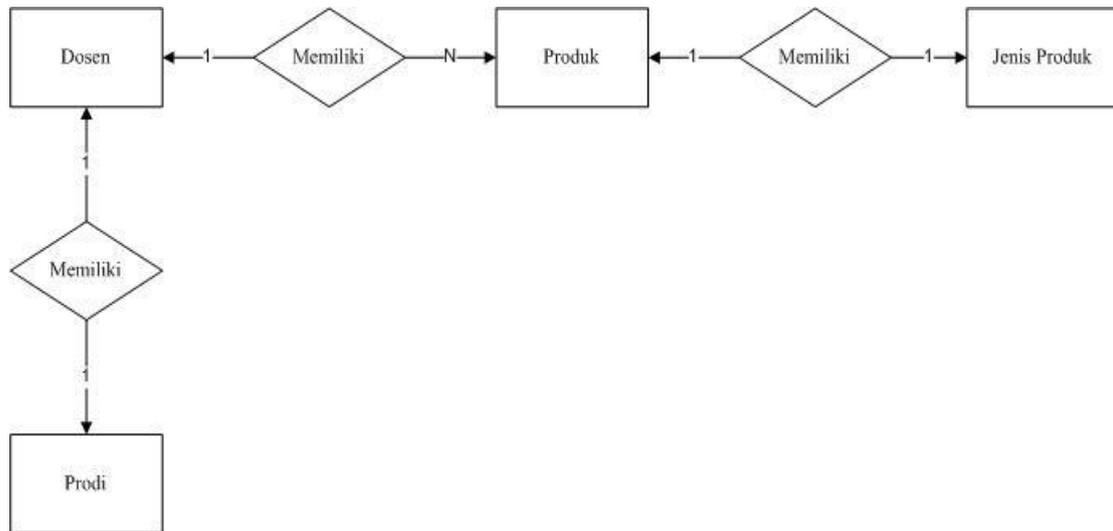
Data Flow Diagram menggambarkan sebuah sistem yang telah ada atau baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan



Gambar 7 DFD Level 1 Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa

4.2.2.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram merupakan salah satu media analisa data yang menggambarkan pola hubungan antara entitas yang membentuk sebuah kerangka sistem. ERD dari aplikasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa berbasis web ditunjukkan pada gambar 8 berikut



Gambar 8 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.2.4. Struktur Database

Database merupakan pusat data yang akan di olah dalam sistem informasi. Database akan menampung seluruh jenis data, untuk menghasilkan kinerja yang valid, efisien, cepat dan tepat maka struktur database harus dibuat secara sistematis.

Tabel 12 Tabel Users

Nama Field	Type
Id	Bigint (20)
Name	Varchar (225)
Image	Varchar (225)
Email	Varchar (225)
Prodi_id	Bigint (20)
Gender	Enum (Laki-Laki, Perempuan)
Address	Text

Nomor_induk	Varchar (225)
Level_user	Enum (Admin, Mahasiswa, Dosen)
Password	Varchar (225)
Remember_token	Varchar (100)

Tabel 13 Tabel Products

Nama Field	Type
Ide	Bigint (20)
Title	Varchar (225)
Thumbnail	Varchar (225)
Type_id	Bigint (20)
User_id	Bigint (20)
Tahun	Varchar (4)

Tabel 14 Tabel Prodis

Nama Field	Type
Ide	Bigint (20)
Jenis Prodi	Varchar (225)
Nama Prodi	Varchar (30)

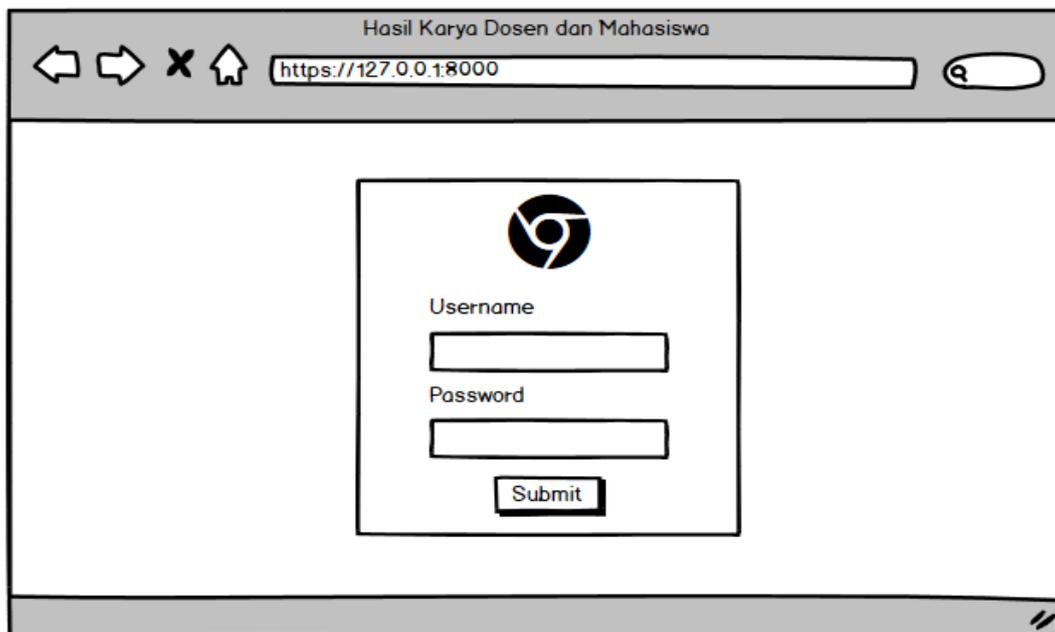
Tabel 15 Tabel Jenis

Nama Field	Type
Ide	Bigint (20)
Type	Varchar (70)

4.2.3. Desain Interface

Hasil *Desain Interface* yang telah dibuat terdapat pada Gambar 11 sampai gambar 12

1. Halaman Login

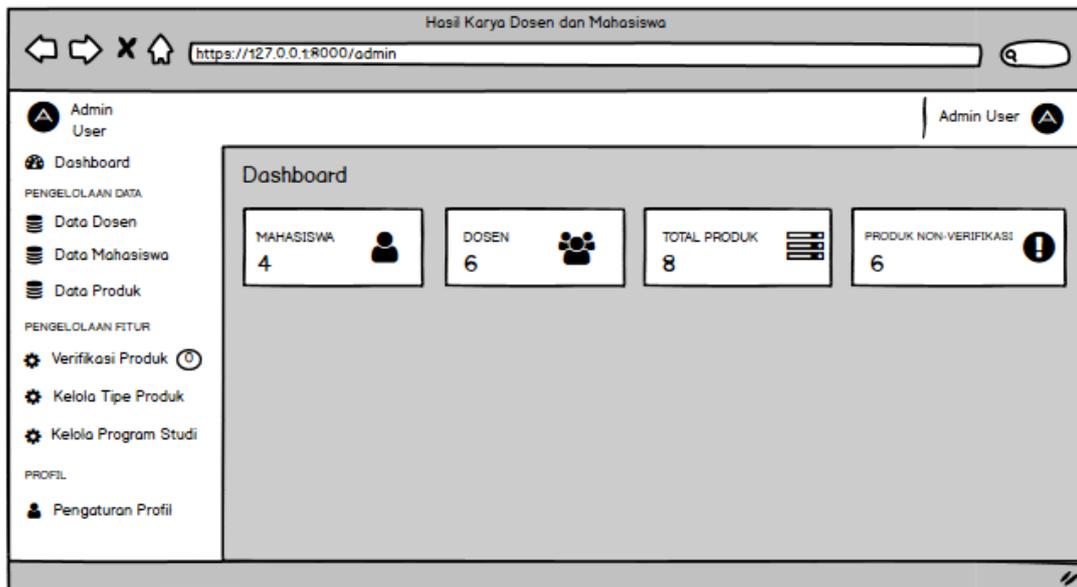


Gambar 9 *Halaman Login*

Keterangan **Gambar 9** :

- a. Username adalah keterangan untuk inputan username (pengguna)
- b. Password adalah keterangan untuk inputan password
- c. Tombol Submit adalah tombol untuk login

2. Halaman Dashboard

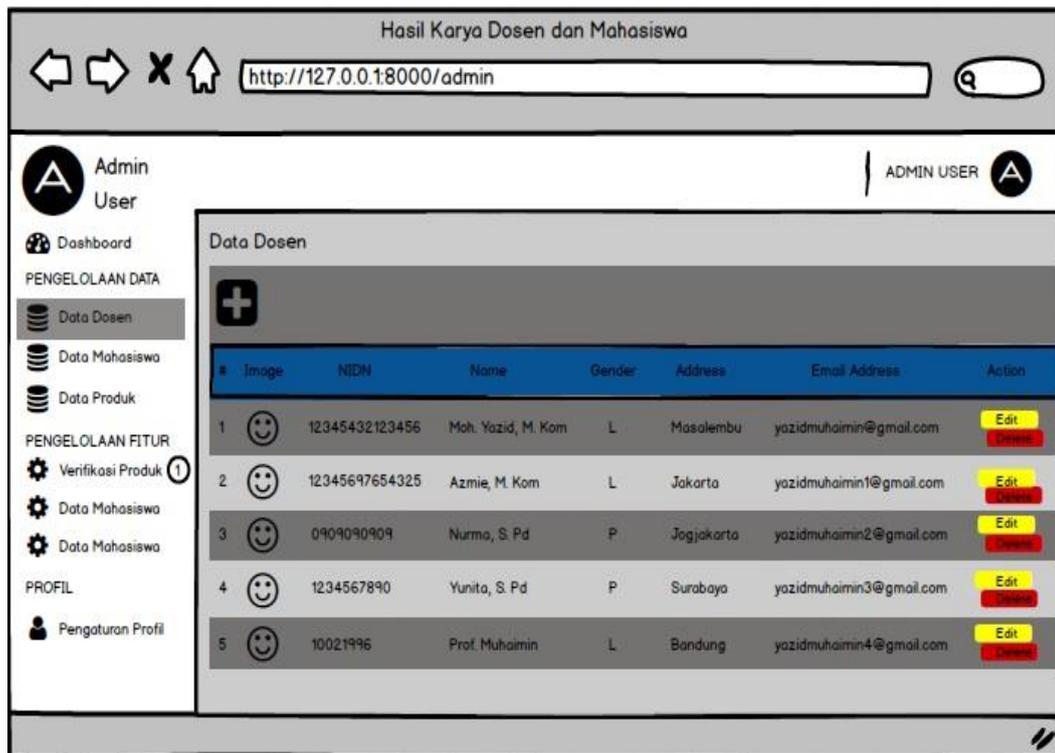


Gambar 10 *Halaman Dashboard*

Keterangan **Gambar 10** :

- Header merupakan keterangan login sebagai admin
- Sidebar adalah navigasi atau menu dari program yang akan dibuat nantinya. Yang terdiri dari deretan menu dan sub-sub menu
- Info content terdiri dari beberapa informasi data yang telah terdaftar di dalam aplikasi web

3. Halaman Data Dosen

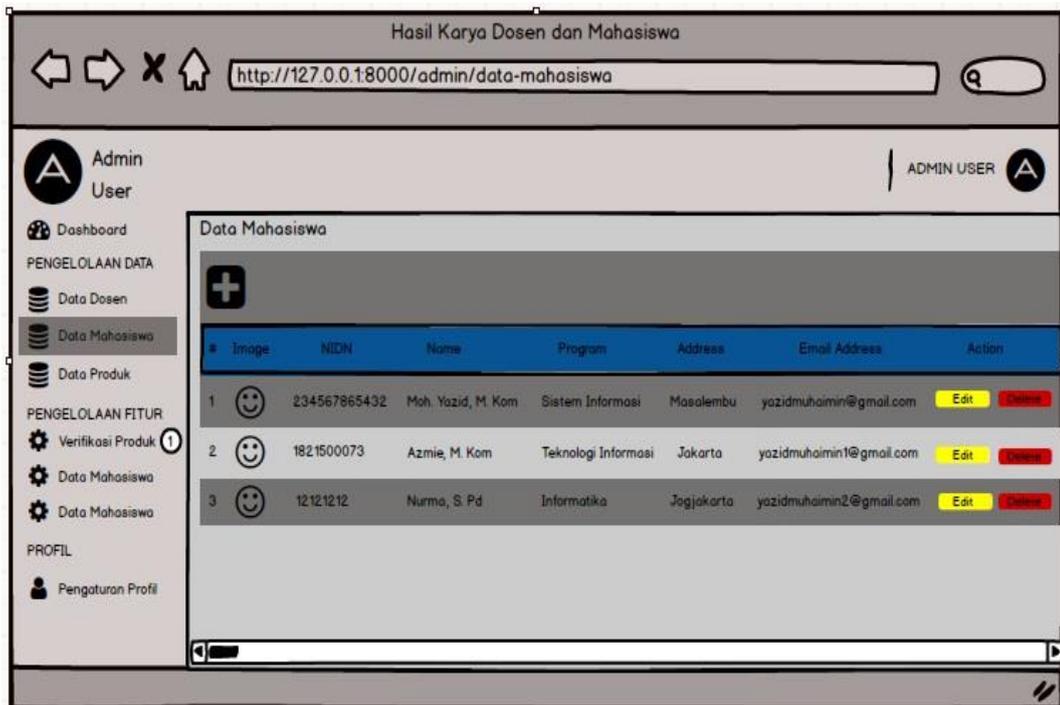


Gambar 11 Halaman Data Dosen

Keterangan **Gambar 11** :

- Header terdapat keterangan Image, NIDN, Nama, Gender, Address, Email Address, dan Action
- Tombol Edit adalah untuk mengetit konten data dosen
- Tombol Delete adalah untuk menghapus data dosen

4. Halaman Data Mahasiswa

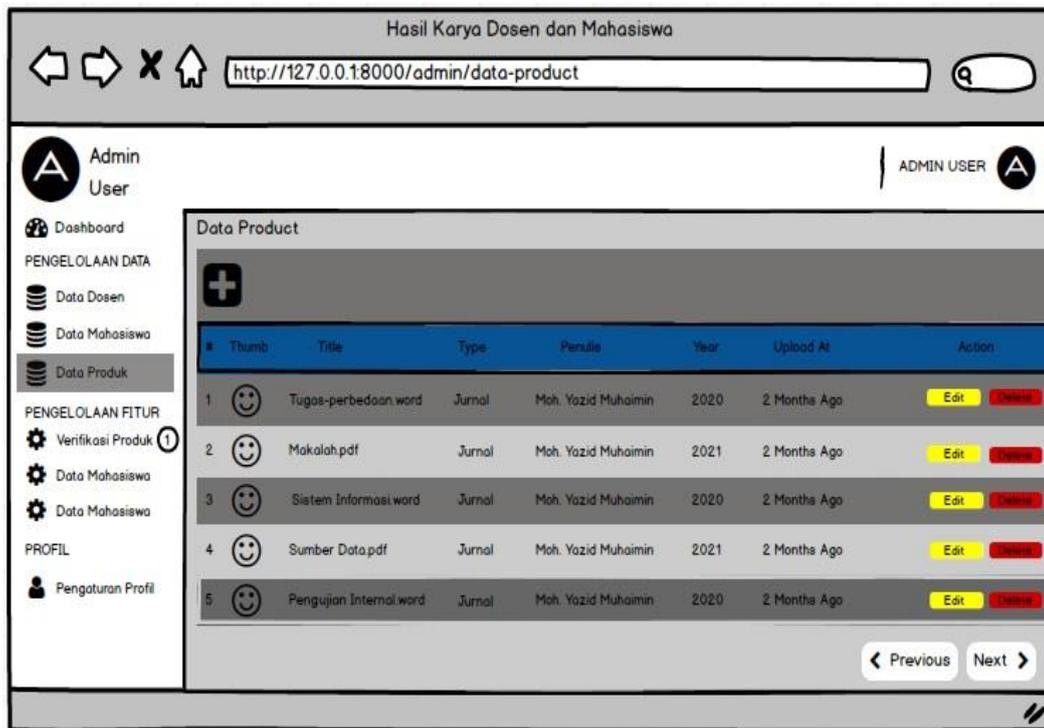


Gambar 12 Halaman Data Mahasiswa

Keterangan **Gambar 12** :

- Header terdapat keterangan Image, NIDN, Nama, Gender, Address, Email Address, dan Action deskripsi halaman yang di muat
- Tombol Edit adalah untuk mengetit konten data mahasiswa
- Tombol Delete adalah untuk menghapus data mahasiswa

5. Halaman Data Produk

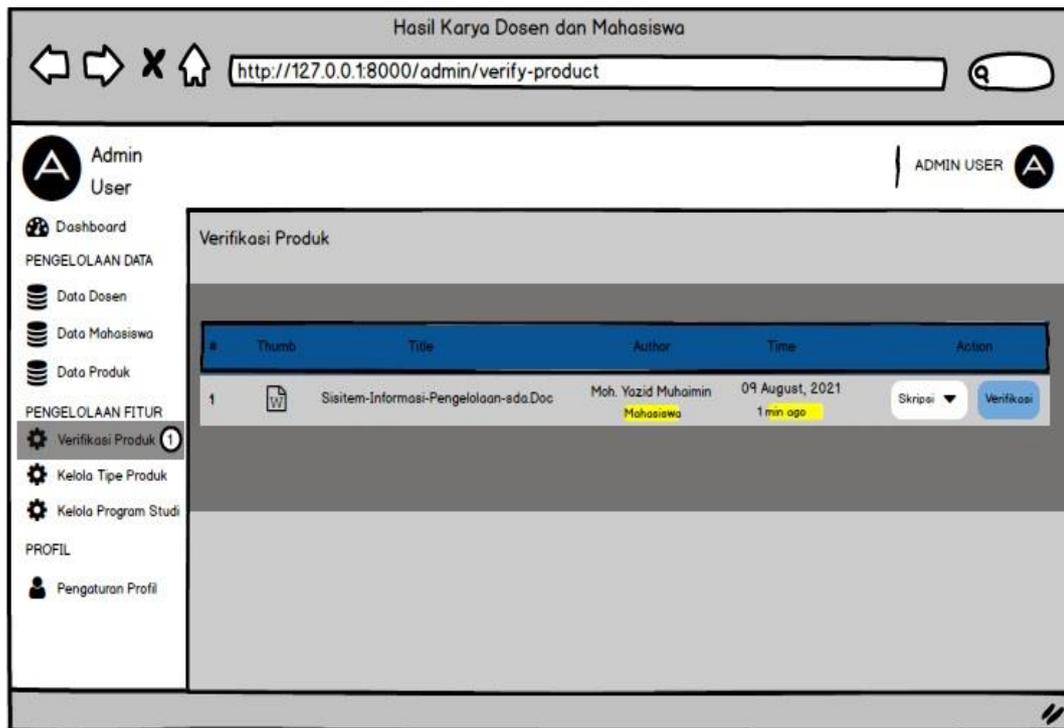


Gambar 13 Halaman Data Produk

Keterangan **Gambar 13** :

- Header terdapat keterangan Thumb, Title, Type, Penulis, Year, Upload At, dan Action yaitu dekskripsi halaman yang di muat
- Tombol Edit adalah untuk mengetit konten data produk
- Tombol Delete adalah untuk menghapus data produk
- Tombol Previous dan Next adalah maju mundur

6. Halaman Verifikasi Produk

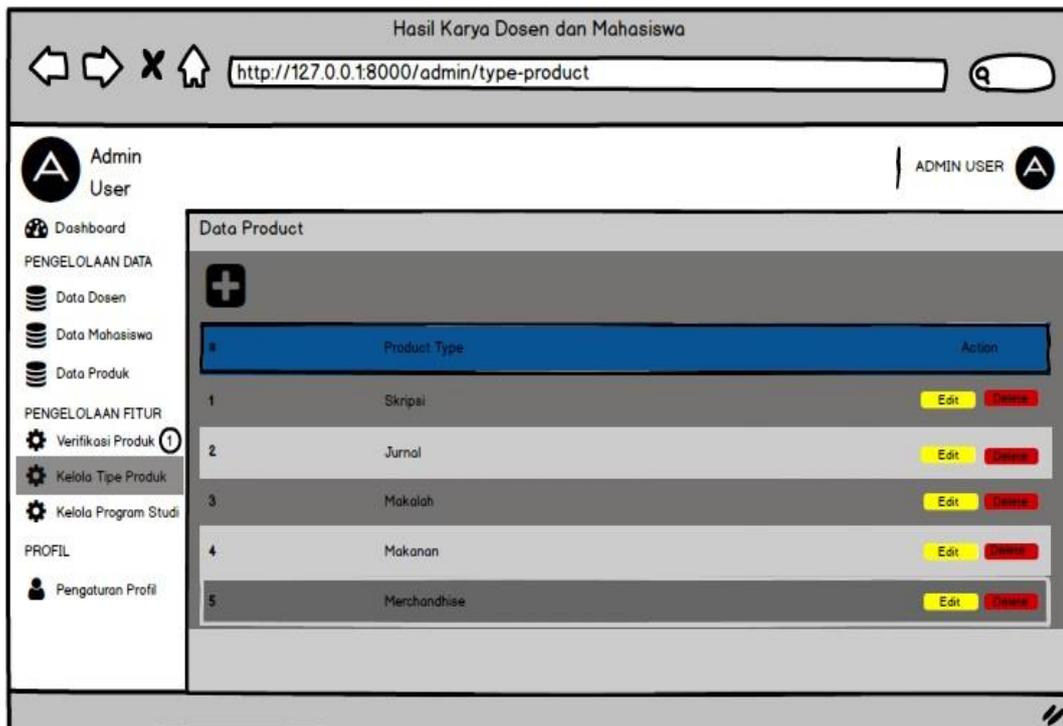


Gambar 14 Halaman Verifikasi Produk

Keterangan **Gambar 14** :

- Header terdapat keterangan Title, Author, Time, dan Action yaitu dekskripsi halaman yang di muat
- Tombol pilihan sebelah kanan adalah untuk menentukan jenis produk apa yang akan di verifikasi
- Tombol Verifikasi adalah untuk menyetujui proses upload berkas

7. Halaman Tipe Produk

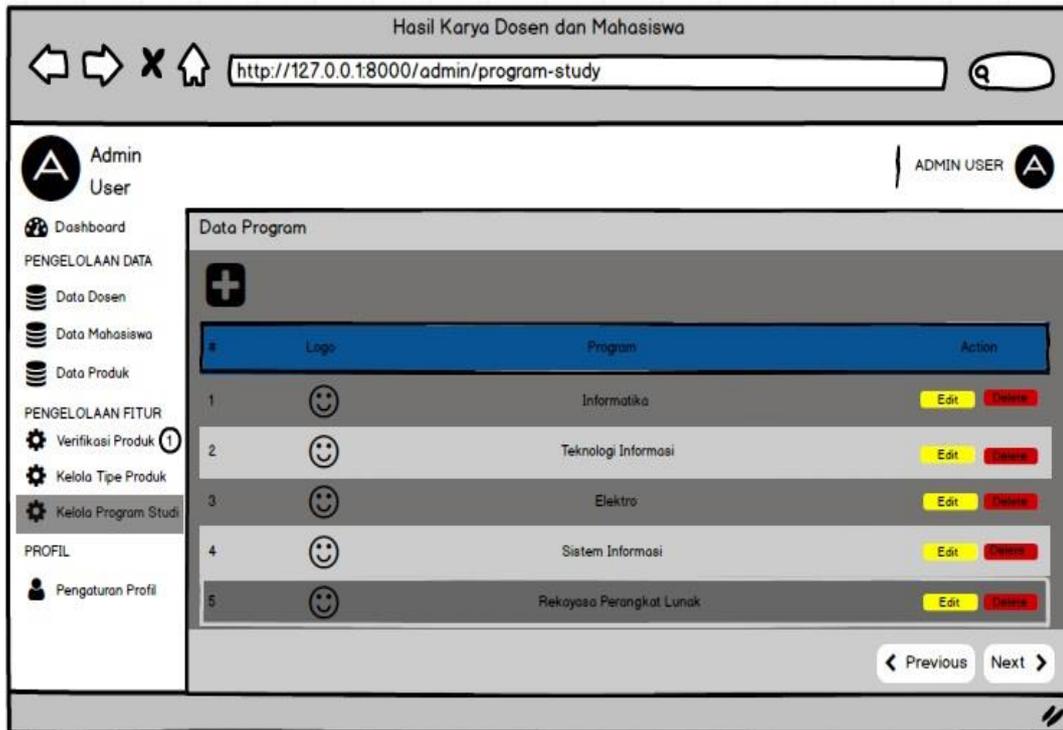


Gambar 15 Halaman Tipe Produk

Keterangan **Gambar 15** :

- Header terdapat keterangan Product Type, dan Action yaitu deskripsi halaman yang di muat
- Tombol Edit adalah untuk mengetit konten data produk
- Tombol Delete adalah untuk menghapus data produk

8. Halaman Kelola Program Studi

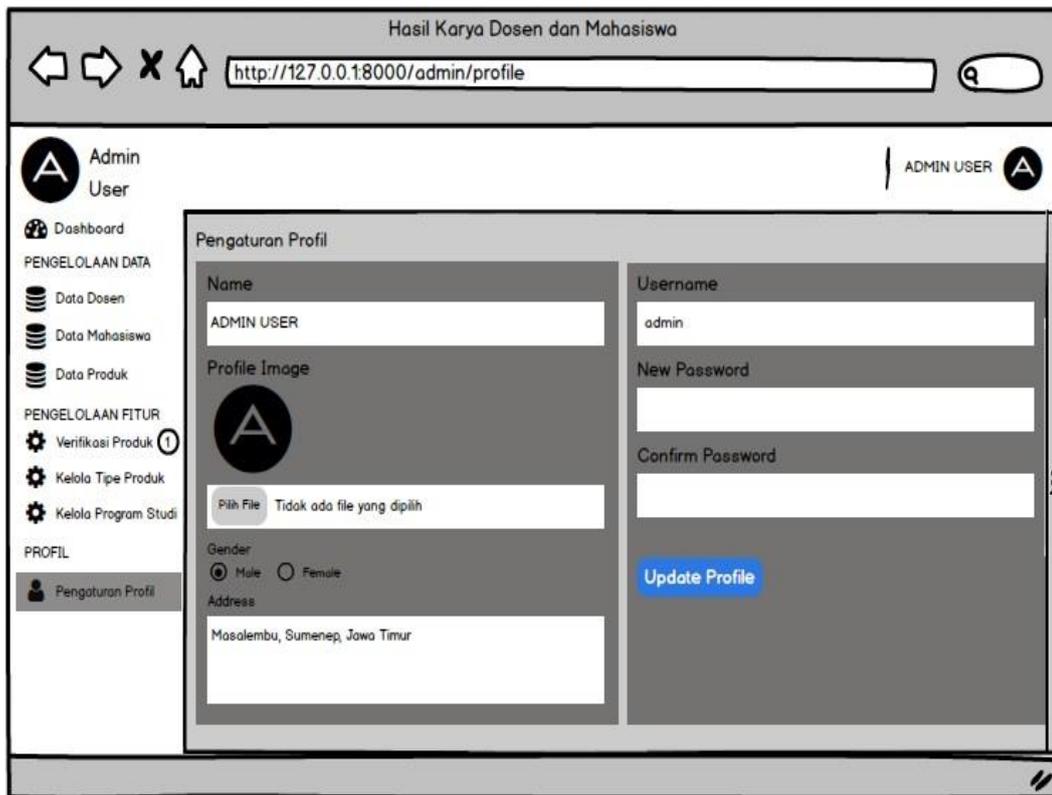


Gambar 16 Halaman Kelola Program Studi

Keterangan **Gambar 16** :

- Header terdapat keterangan Logo, Program, dan Action yaitu dekskripsi halaman yang di muat
- Tombol Edit adalah untuk mengetit konten data produk
- Tombol Delete adalah untuk menghapus data produk
- Tombol Previuous dan Next adalah maju mundur

9. Halaman Pengaturan Profil



Gambar 17 Halaman Pengaturan Profil

Keterangan **Gambar 17** :

- e. Header terdapat keterangan Nama Username dan sebagainya yaitu dekskripsi halaman yang di muat
- f. Tombol Pilih File adalah untuk memili gambar pada perangkat atau secara online
- g. Tombol Gender adalah memilih tipe kelamin
- h. Tombol Update Profile adalah mengkonfirmasi perubahan yang telah di tentukan

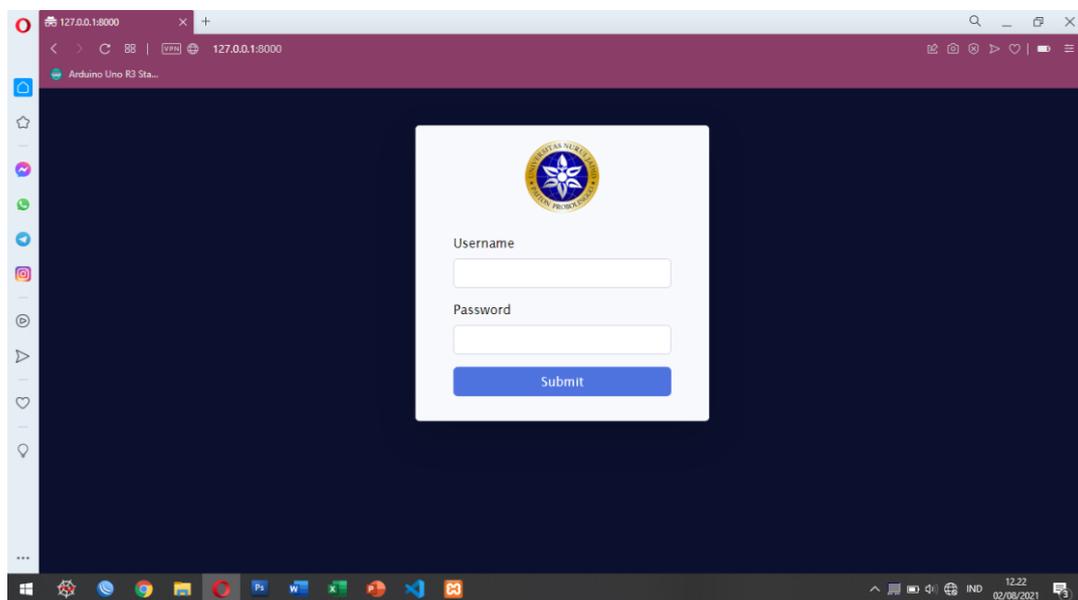
4.2.4. Pengkodean

Pada tahap ini desain yang telah di rancang akan di implementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa pemrograman web. Berikut hasil implementasi dari pengkodean.

4.2.5. Implementasi

1. Halaman Login Admin

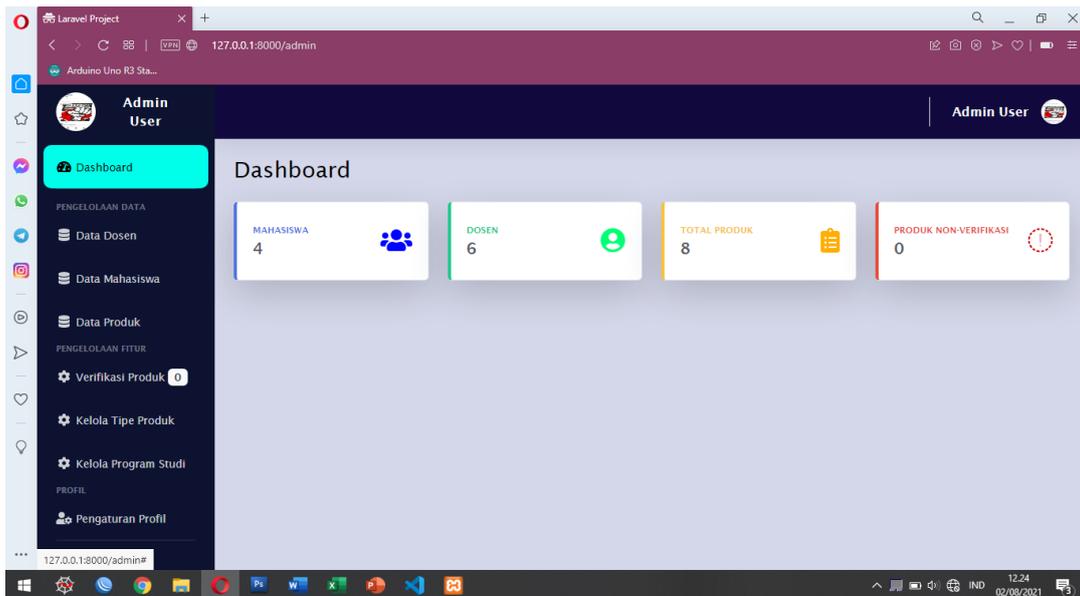
Halaman ini merupakan tampilan awal ketika membuka aplikasi, untuk masuk pada aplikasi maka harus login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password admin. Halaman login admin ditunjukkan pada gambar 18



Gambar18 Halaman Login

2. Halaman Dashboard Admin

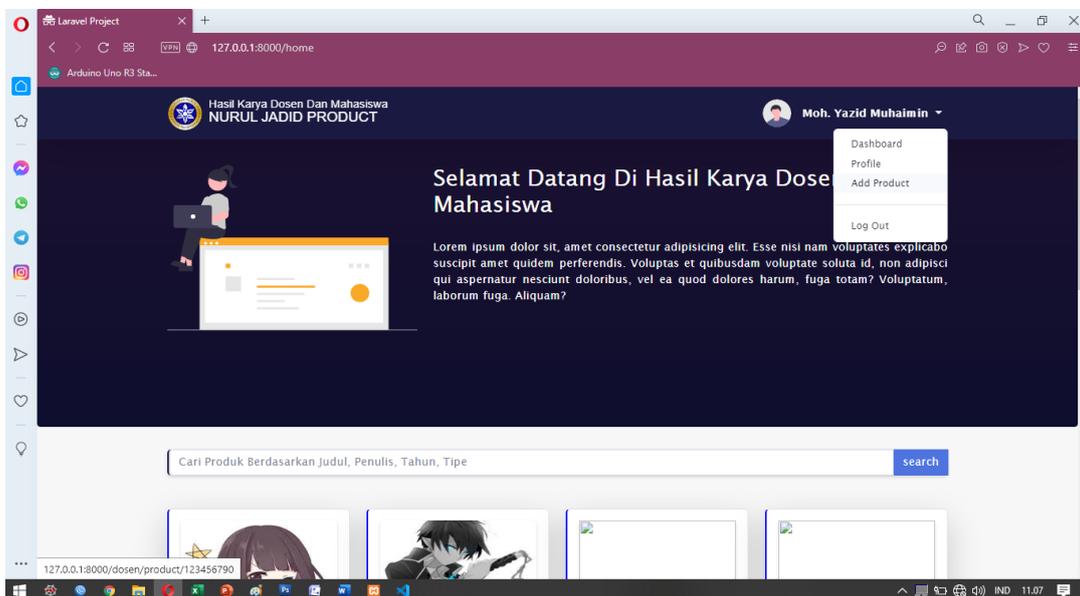
Halaman ini merupakan halaman awal pada aplikasi setelah login melalui halaman login. Pada halaman ini menampilkan jumlah data dosen, mahasiswa, dan data produk atau hasil kaya yang belum terverifikasi. Halaman dashboard administrator ditunjukkan pada gambar 19



Gambar 19 Halaman Dashboard Admin

3. Halaman Dashboard Dosen dan Mahasiswa

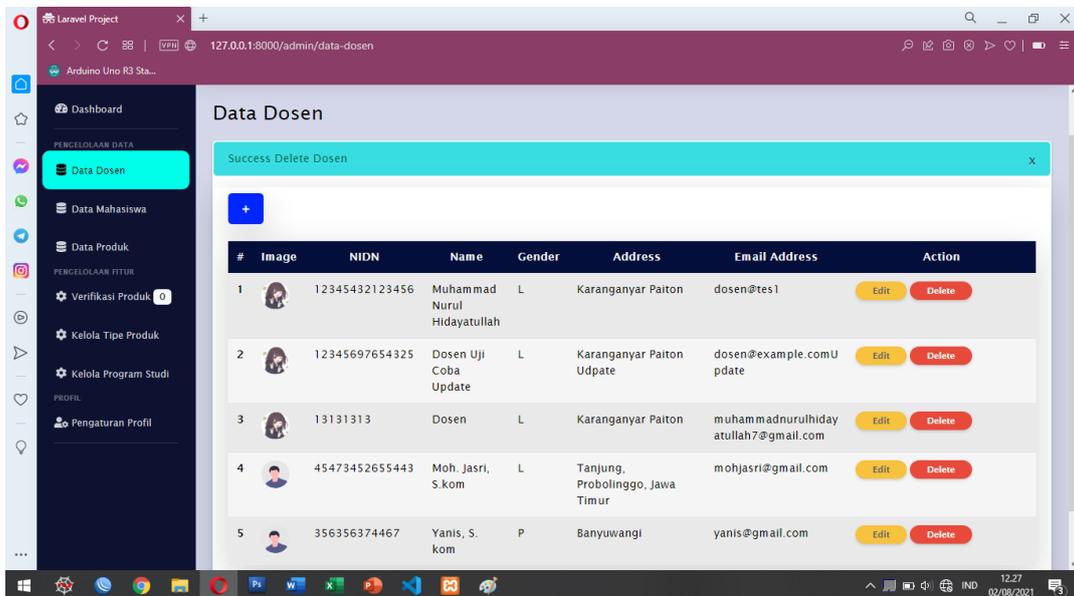
Halaman ini merupakan halaman awal pada aplikasi setelah login melalui halaman login. Pada halaman ini menampilkan jumlah data dosen, mahasiswa, dan data produk atau hasil karya yang belum terverifikasi. Halaman dashboard admin ditunjukkan pada gambar 20



Gambar 20 Halaman Dashboard Dosen dan Mahasiswa

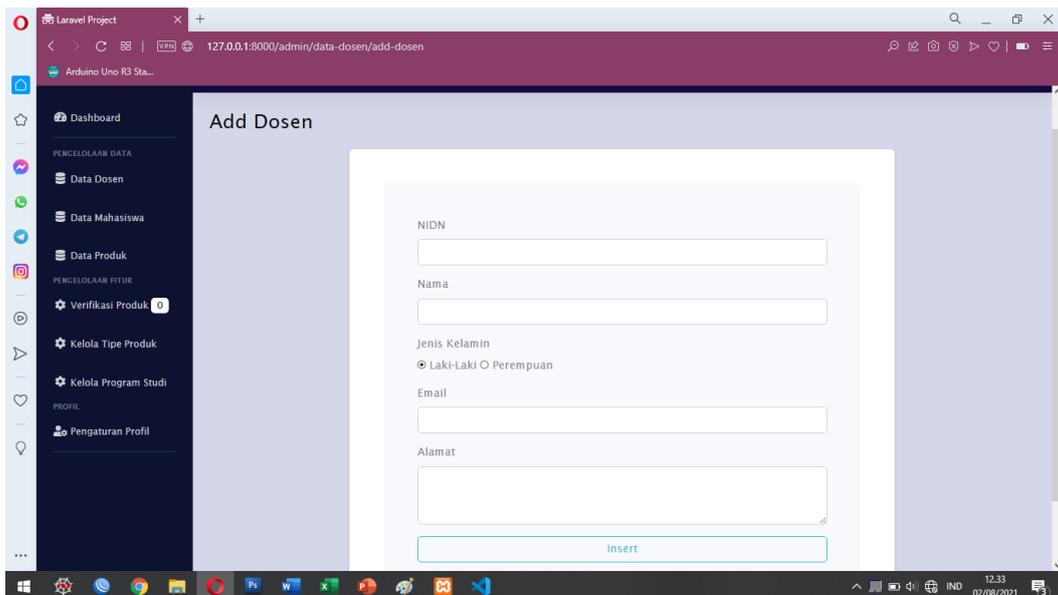
4. Halaman Data Dosen

Halaman ini menampilkan semua data dosen yang telah mengajukan kepada admin, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol tambah untuk menambah data dosen, tombol edit untuk mengubah data dosen dan tombol delete untuk menghapus data dosen. Halaman data dosen ditunjukkan pada gambar 21



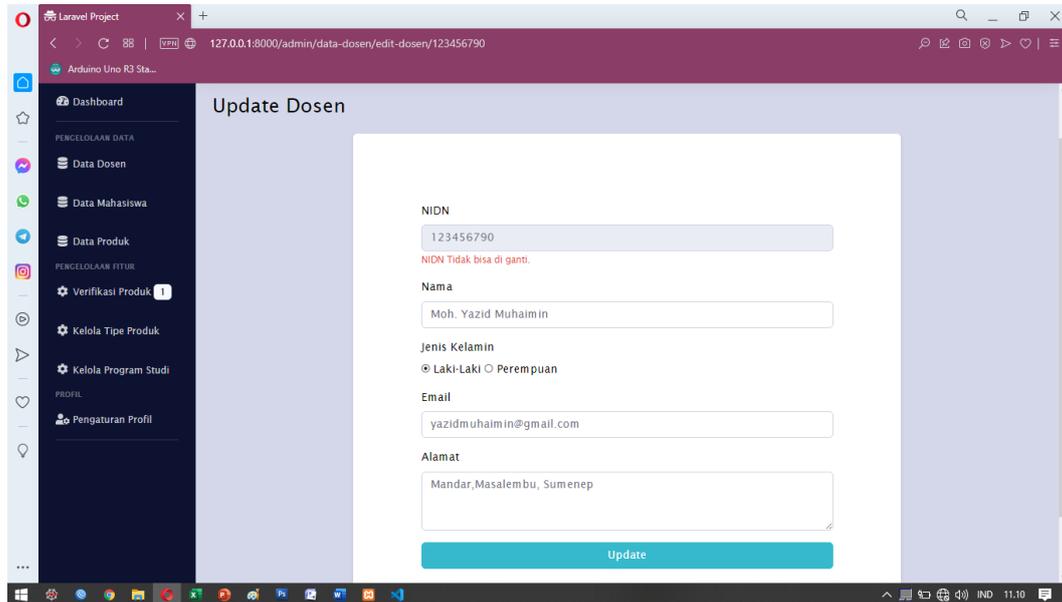
Gambar 21 Halaman Data Dosen

Halaman tambah dosen digunakan untuk menambah data dosen. Tampilan halaman tambah dosen ditunjukkan pada gambar 22



Gambar 22 Halaman Tambah Dosen

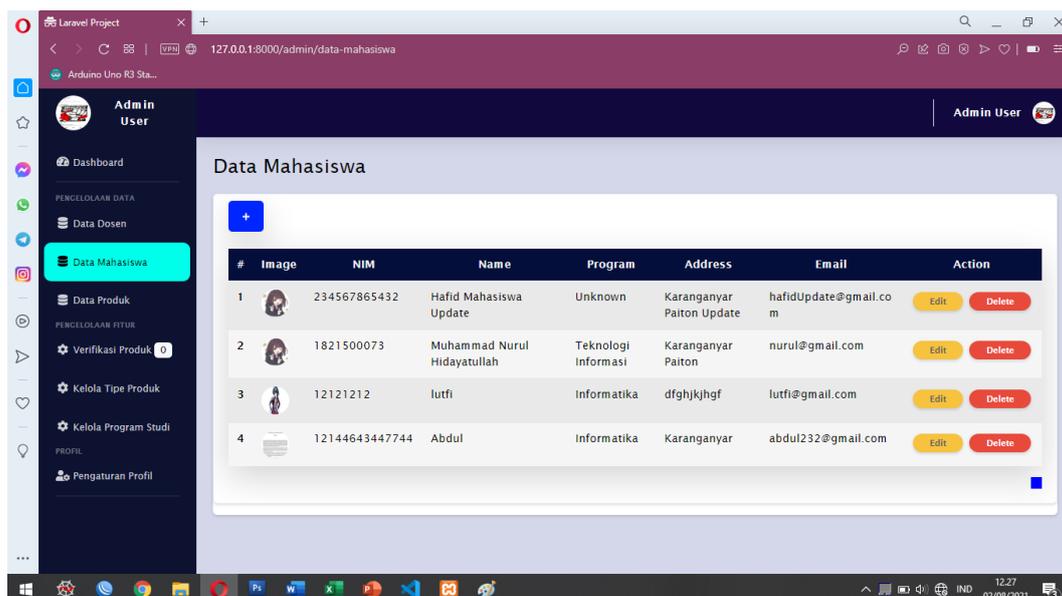
Halaman edit dosen berfungsi untuk mengubah data dosen. Berikut tampilan dari halaman edit dosen ditunjukkan pada gambar 23



Gambar 23 Halaman Edit Dosen

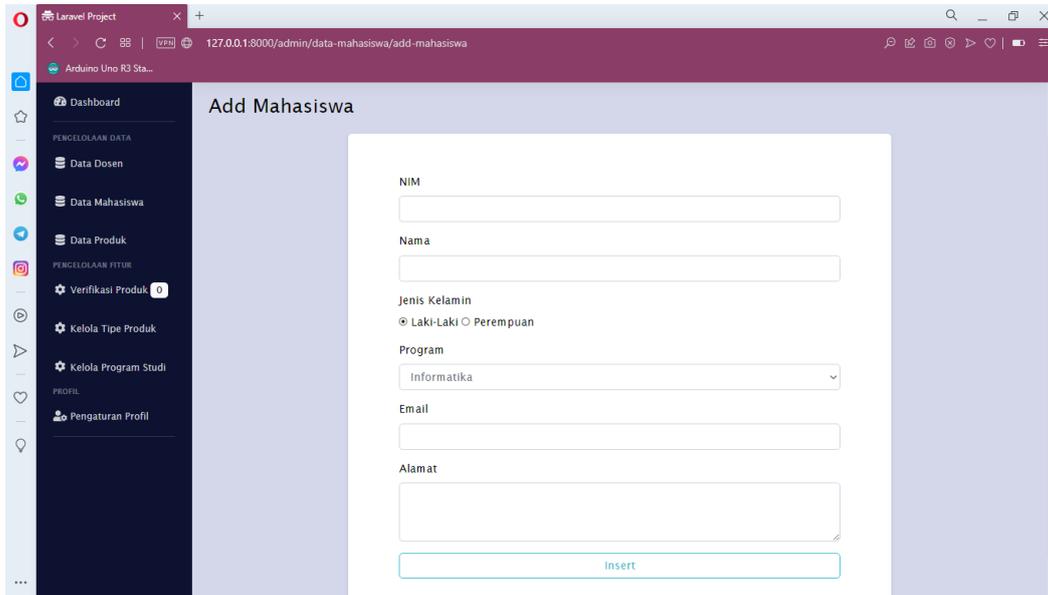
5. Halaman Data Mahasiswa

Halaman ini menampilkan semua data mahasiswa yang telah mengajukan kepada admin, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol tambah untuk menambah data mahasiswa, tombol edit untuk mengubah data mahasiswa dan tombol delete untuk menghapus data mahasiswa. Halaman data mahasiswa ditunjukkan pada gambar 24



Gambar 24 Halaman data Mahasiswa

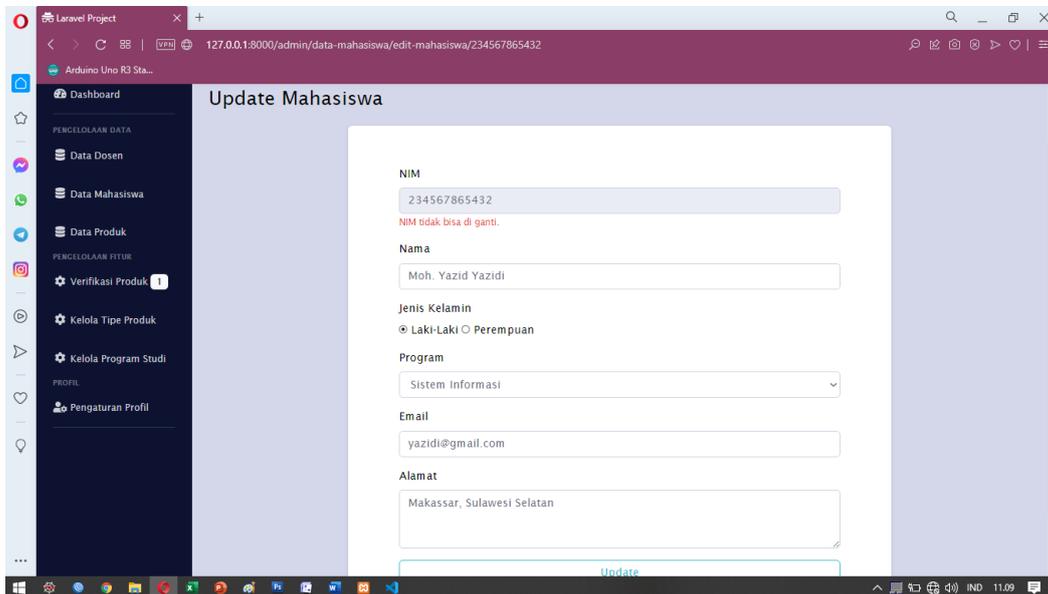
Halaman tambah mahasiswa digunakan untuk menambah data mahasiswa. Tampilan halaman tambah mahasiswa ditunjukkan pada gambar 25



The screenshot shows a web browser window with the URL `127.0.0.1:8000/admin/data-mahasiswa/add-mahasiswa`. The page title is "Add Mahasiswa". On the left is a dark sidebar menu with categories: "DASHBOARD", "PENGELOLAAN DATA" (containing Data Dosen, Data Mahasiswa, Data Produk), "PENGELOLAAN FITUR" (containing Verifikasi Produk, Kelola Tipe Produk, Kelola Program Studi), and "PROFIL" (containing Pengaturan Profil). The main content area contains a form with the following fields: "NIM" (text input), "Nama" (text input), "Jenis Kelamin" (radio buttons for "Laki-Laki" and "Perempuan"), "Program" (dropdown menu with "Informatika" selected), "Email" (text input), and "Alamat" (text area). An "Insert" button is located at the bottom of the form.

Gambar 25 Halaman Tambah Mahasiswa

Halaman edit mahasiswa digunakan untuk mengedit data mahasiswa. Tampilan halaman edit mahasiswa ditunjukkan pada gambar 26

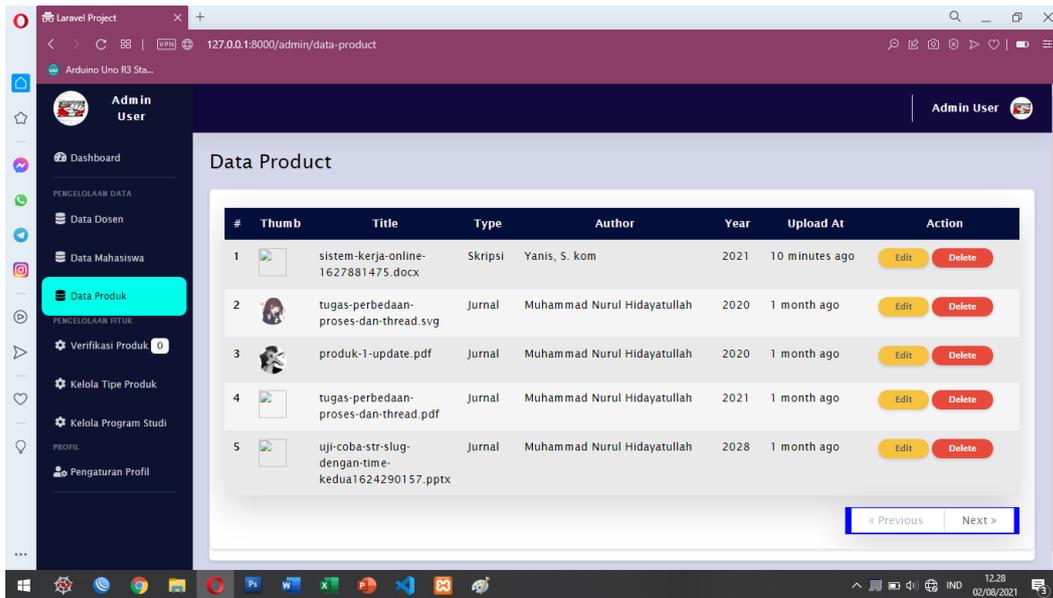


The screenshot shows a web browser window with the URL `127.0.0.1:8000/admin/data-mahasiswa/edit-mahasiswa/234567865432`. The page title is "Update Mahasiswa". The sidebar menu is identical to the previous image. The main content area contains a form with pre-filled data: "NIM" (234567865432), "Nama" (Moh. Yazid Yazidi), "Jenis Kelamin" (radio button for "Laki-Laki" selected), "Program" (dropdown menu with "Sistem Informasi" selected), "Email" (yazidi@gmail.com), and "Alamat" (Makassar, Sulawesi Selatan). An "Update" button is located at the bottom of the form. A red error message "NIM tidak bisa di ganti." is visible below the NIM field.

Gambar 26 Halaman Edit Mahasiswa

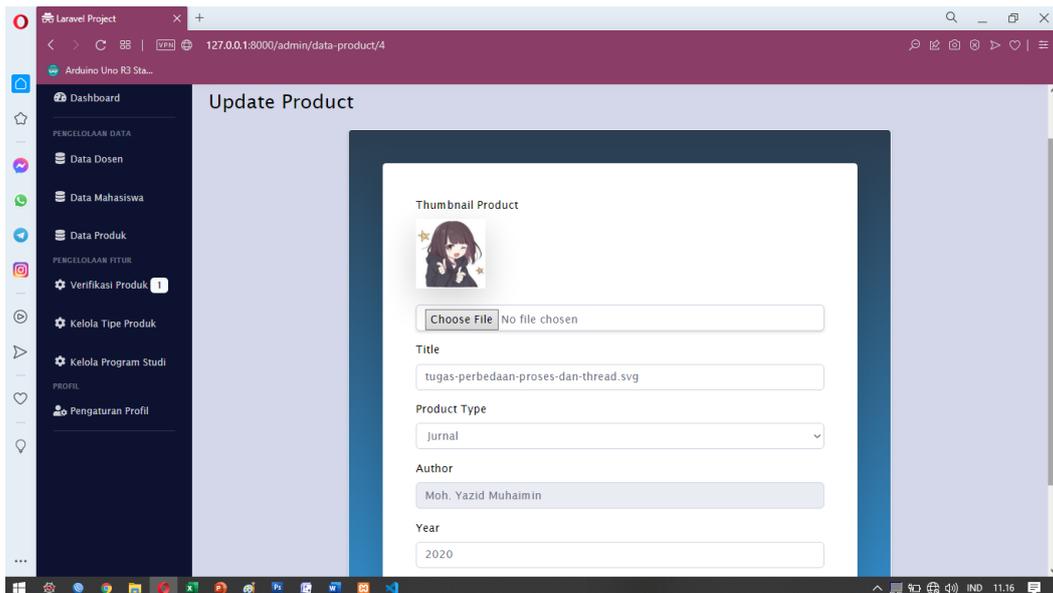
6. Data Produk

Halaman ini menampilkan semua data produk yang telah terdaftar oleh dosen dan mahasiswa, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol edit untuk mengubah data produk dan tombol hapus untuk menghapus data produk. Halaman data produk ditunjukkan pada gambar 27



Gambar 27 Halaman Data Produk

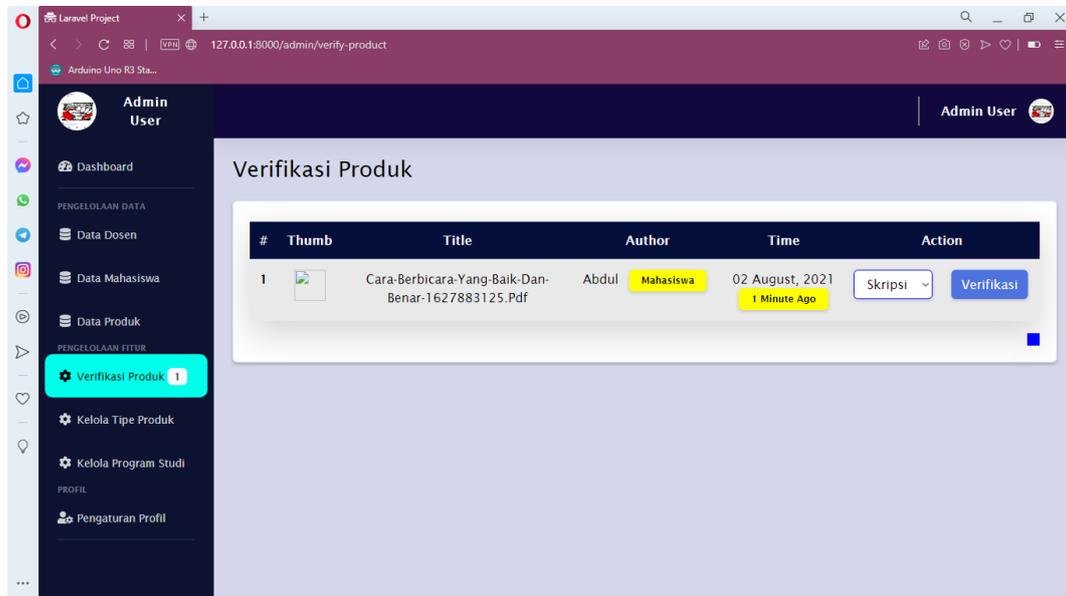
Halaman Edit produk digunakan untuk mengedit data produk. Tampilan halaman alter produk ditunjukkan pada gambar 28



Gambar 28 Halaman Edit Produk

7. Verifikasi Produk

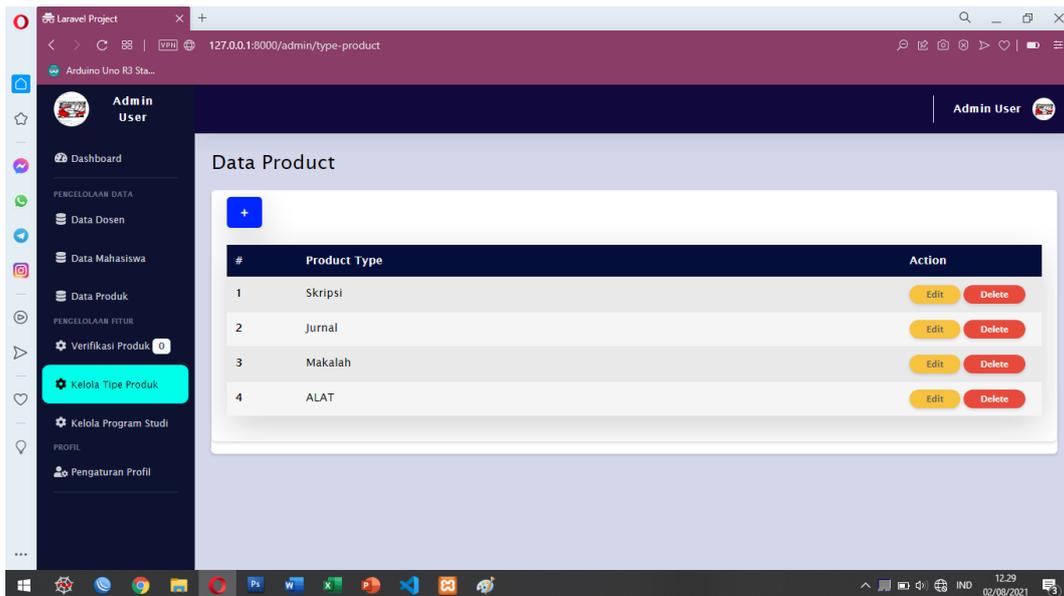
Halaman ini menampilkan semua data produk yang baru masuk, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol pilih tipe data untuk produk, dan tombol verifikasi. Halaman verifikasi produk ditunjukkan pada gambar 29



Gambar 89 Halaman Verifikasi Produk

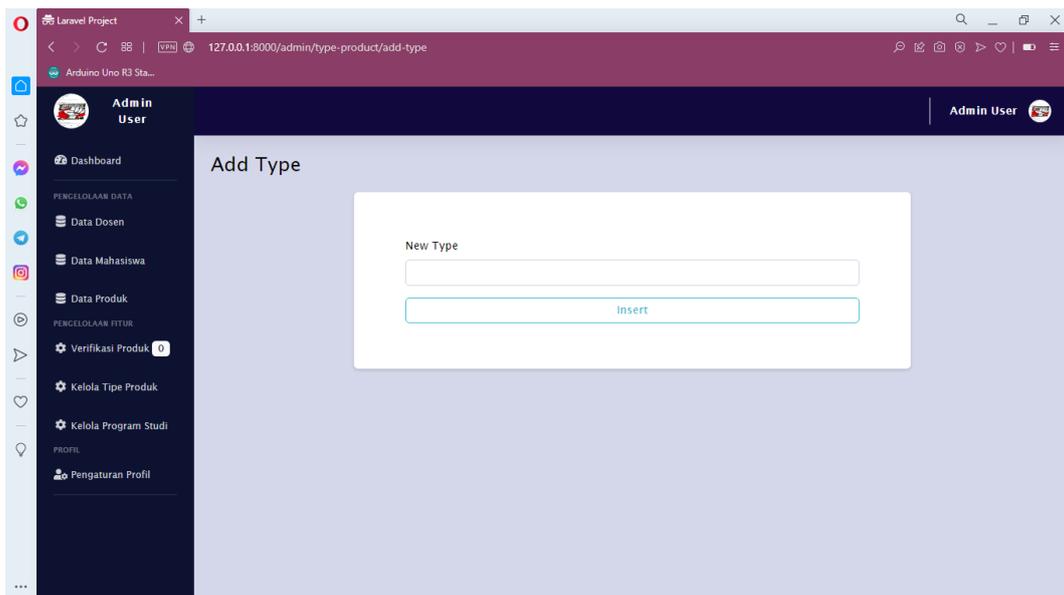
8. Kelola Tipe Produk

Halaman ini menampilkan semua data kategori, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol tambah untuk menambah tipe produk, tombol edit untuk mengubah data tipe produk dan tombol hapus untuk menghapus data tipe produk. Halaman kelola tipe produk ditunjukkan pada gambar 30



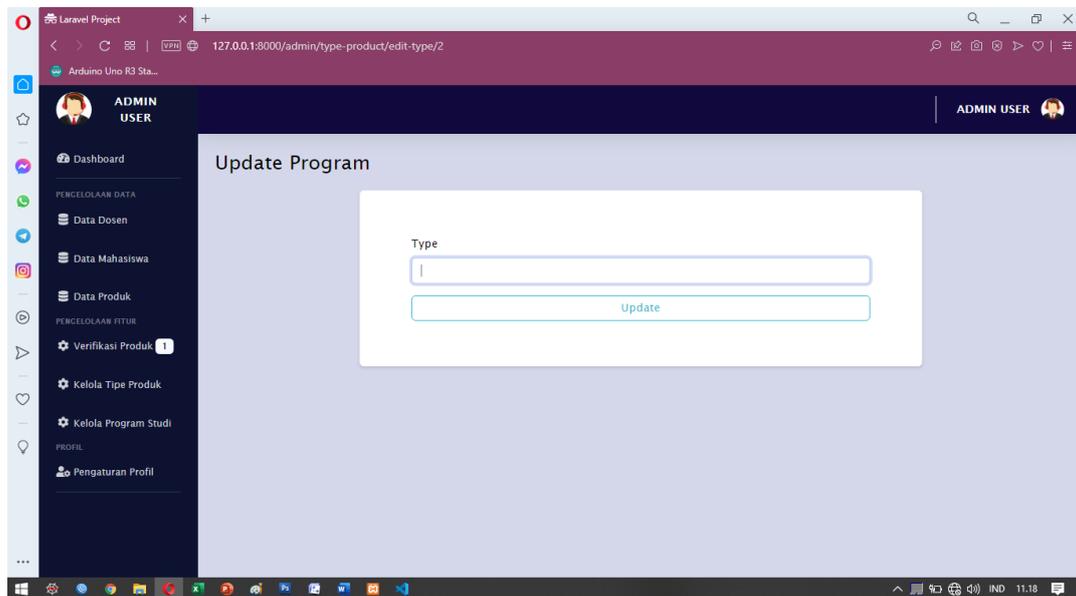
Gambar 30 Halaman Kelola Tipe Produk

Halaman tambah tipe produk digunakan untuk menambah data tipe produk. Tampilan halaman tambah tipe produk ditunjukkan pada gambar 31



Gambar 31 Halaman Tambah Tipe Produk

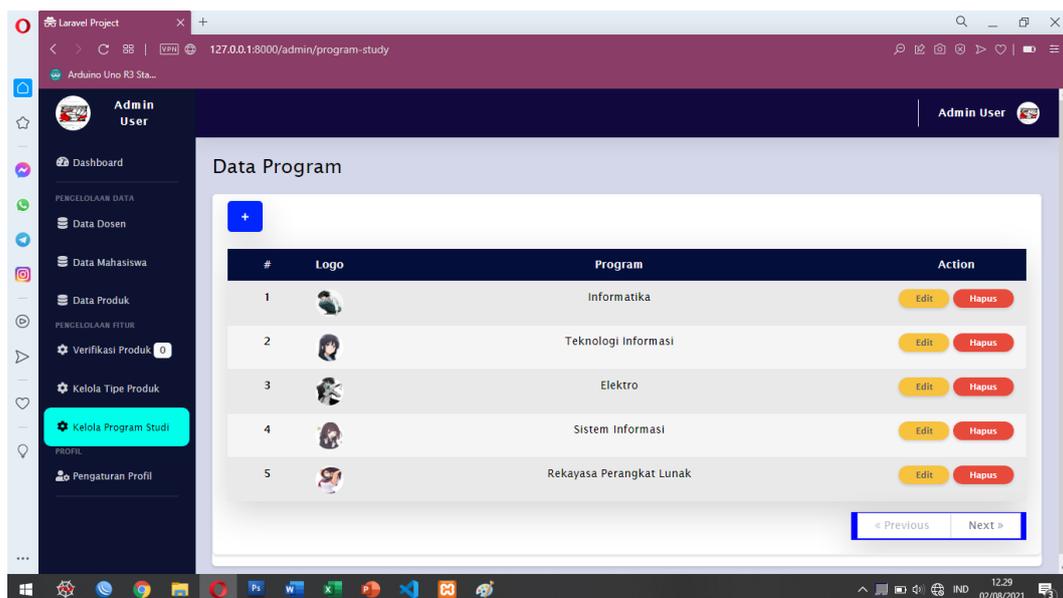
Halaman Edit produk digunakan untuk mengedit tipe produk. Tampilan halaman Edit produk ditunjukkan pada gambar 32



Gambar 32 Halaman Edit Produk

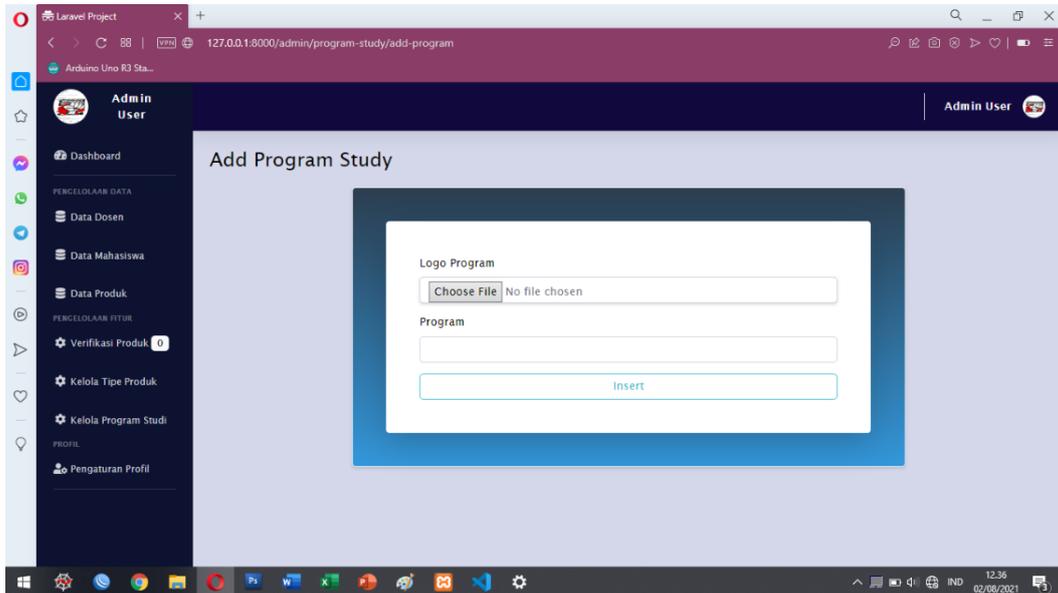
9. Kelola Program Studi

Halaman ini menampilkan semua data program studi, pada halaman ini terdapat beberapa tombol yakni diantaranya tombol tambah untuk menambah studi, tombol edit untuk mengubah data program studi dan tombol hapus untuk menghapus data program studi. Halaman data kelola program studi ditunjukkan pada gambar 33



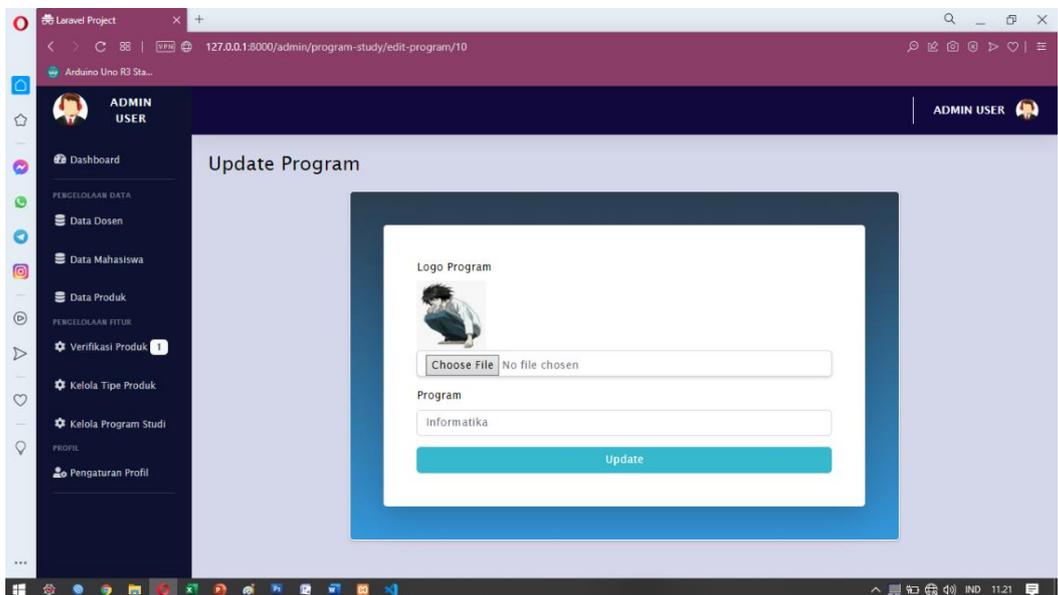
Gambar 33 Kelola Tipe Program Studi

Halaman tambah program studi digunakan untuk menambah dat program studi. Tampilan halaman tambah program studi ditunjukkan pada gambar 34



Gambar 34 Halaman Tambah Program Studi

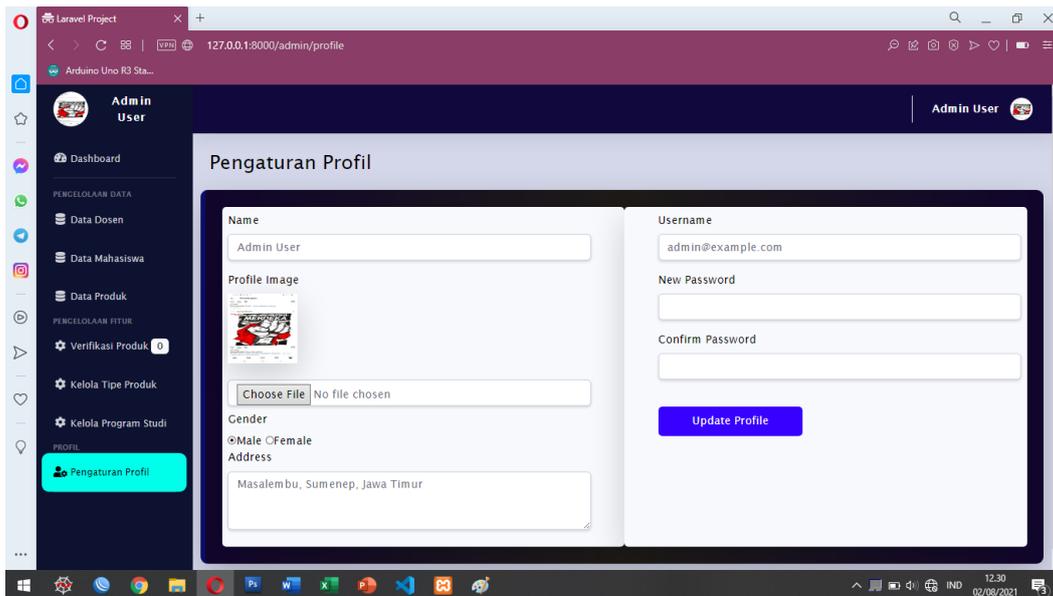
Halaman Edit program studi digunakan untuk mengedit program studi. Tampilan halaman Edit program studi ditunjukkan pada gambar 35



Gambar 35 Halaman Edit Program Studi

10. Pengaturan Profil

Halaman pengaturan profile digunakan untuk mengedit profile admin. Tampilan halaman pengaturan profile ditunjukkan pada gambar 36



Gambar 36 Halaman Pengaturan Profile

4.2.6. Uji Coba

Setelah beberapa tahapan-tahapan selesai, maka tahapan selanjutnya adalah pengujian terhadap *system* yang sudah diterapkan dalam bentuk implementasi. Hasil uji coba yang telah dilakukan akan di analisa apakah rancangan ini dapat memenuhi tujuan yang akan dicapai seperti yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya. yang selanjutnya dilakukan testing untuk mengetahui apakah aplikasi pengolahan data perpustakaan yang dibangun sudah sesuai atau tidak.

1. Alpha Testing (Internal)

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode discovery testing atau pengujian sistem, dimana metode pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak atau aplikasi yang dihasilkan. Discovery testing dimaksudkan untuk menguji semua component perangkat lunak atau aplikasi yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini dilakukan secara langsung kepada salah satu Dosen Fakultas Teknik UNUJA yaitu Bapak Sudriyanto, M. Kom. Berikut merupakan hasil dari pengujian sistem (Black Box Testing) :

Tabel 16 *Black box* Testing

No.	Pengujian	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil uji	
				Sesuai	Tidak Sesuai
1	Login	Menampilkan Form Login	Masuk Dan Menuju Halaman Utama		
2	Halaman Utama	Halaman Home	Menampilkan Home		
		Halaman Input Data Dosen	Menampilkan Halaman Tambah Data Dosen		
		Halaman Input Data Mahasiswa	Menampilkan Halaman Tambah Mahasiswa		
		Halaman Input Data Produk	Menampilkan Data-data Produk Hasil Karya		
		Halaman Verifikasi Produk	Menampilkan Data Produk Yang Baru Masuk Untuk Proses Verifikasi		
		Halaman Kelola Tipe Produk	Menampilkan Halaman Tipe Produk		
		Halaman Kelola Program Studi	Menampilkan Halaman Program Studi		
3		Menampilkan Form Logout	Keluar dari halaman aplikasi		

2. *Beta Testing (Eksternal)*

Pengujian eksternal ini bertujuan untuk mengetahui respon user terhadap aplikasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa berbasis web yang telah dilaksanakan. Oleh karena itu, peneliti memberikan angket respon kepada satu Dosen dan tiga Mahasiswa. Hasil pengujian langsung ke user dijabarkan dalam tabel 17 sebagai berikut ;

Tabel 17 Pengujian User (*Beta Testing*)

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah sistem Aplikasi ini sudah sesuai dengan keinginan pengguna ?	3	1			
2	Apakah petugas mudah dalam menjalankan aplikasi ini ?	2	2			
3	Apakah sistem dari aplikasi ini mudah di pahami ?	1	3			
4	Apakah dengan menggunakan Aplikasi ini dapat membantu petugas lebih cepat, tepat dan akurat dalam proses pengolahan data perpustakaan ?	3	1			

Jumlah skor perolehan dari semua responden :

Jumlah Sangat Setuju (SS) = 9 x 5 = 45

Jumlah Setuju (S) = 7 x 4 = 28

Jumlah Kurang Setuju (KS) = 0 x 3 = 0

Jumlah Tidak Setuju (TS) = 0 x 2 = 0

Jumlah Sangat Tidak Setuju (STS) = 0 x 1 = 0 + = 93

Jumlah skor ideal diperoleh dari skor tertinggi x jumlah butir soal x jumlah responden =
5 x 4 x 4 = 100

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan (\%)} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \% \\
 &= \frac{93}{100} \times 100 \% \\
 &= 0,93 \times 100\% \\
 &= 93\%
 \end{aligned}$$

4.2.5.1 Hasil Pengujian

Dari hasil data responden diatas, dapat dikatakan positif terhadap aplikasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa berbasis web, karena presentase jawaban pada setiap aspek pertanyaan mencapai 68% yang artinya aplikasi pengolahan data Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa berbasis web ini sangat baik dan layak untuk digunakan.

4.2.7. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap selanjutnya yaitu melakukan pemeliharaan terhadap perangkat lunak yang sudah dibuat yaitu Aplikasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa berbasis web meningkatkan kualitas sistem agar jauh lebih baik. Pada tahap ini sistem akan diperbaiki jika terdapat error yang tidak ditemukan pada tahapan sebelumnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di terangkan pada bab-bab Sebelumnya tentang “Sistem Informasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa di Universitas Nurul Jadid Berbasis Web”, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Telah dihasilkan sebuah Sistem Informasi atau Aplikasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa di Universitas Nurul Jadid Berbasis Web.
2. Berdasarkan persentase hasil pengujian yang didapatkan dari responden yaitu sebesar 68% menunjukkan bahwa aplikasi sangat baik dan layak untuk digunakan.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan dalam laporan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu adanya pengembangan agar aplikasi Hasil Karya Dosen dan Mahasiswa lebih baik dan sempurna.
2. Sistem yang dihasilkan masih bisa di kembangkan lebih lanjut dengan fitur-fitur yang belum tersedia.
3. Aplikasi ini masih banyak kekurangan sehingga dapat di kembangkan agar bisa lebih sempurna lagi.