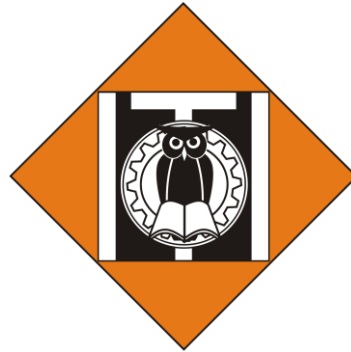


**LAPORAN AKHIR PENELITIAN  
DANA MANDIRI**



**Penerapan Metode User Centered Design pada Pengembangan Front-End  
Platform Pembelajaran Berbasis Website PT. BISA ARTIFISIAL  
INDONESIA**

**Ketua : Melani Indriasari, ST, M.Kom 0309088101**  
**Anggota : Bimo Tri Darmawan 1151800048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Penerapan Metode User Centered Design pada Pengembangan Front-End Platform Pembelajaran Berbasis Website PT. BISA ARTIFISIAL INDONESIA

Jenis Penelitian<sup>a)</sup> : Mandiri

Bidang Penelitian<sup>b)</sup> : Information, Computing, Communication Sciences

Tujuan Sosial Ekonomi<sup>c)</sup> : Computer software and services

Peneliti

a. Nama Lengkap : Melani Indriasari, ST, M.Kom

b. NIDN : 0309088101

c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

d. Program Studi : Informatika

e. Nomor HP : 082123179981

f. Alamat Surel (e-mail) : [Melani.indriasari@iti.ac.id](mailto:Melani.indriasari@iti.ac.id)

Anggota Mahasiswa 1 (Jika ada)

a. Nama Lengkap : Bimo Tri Darmawan

b. NRP : 1151900038

Institusi Sumber Dana<sup>d)</sup> : mandiri

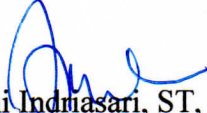
Biaya Penelitian : Rp. 10.000.000,

Kota Tangerang Selatan, 27 Mei 2024

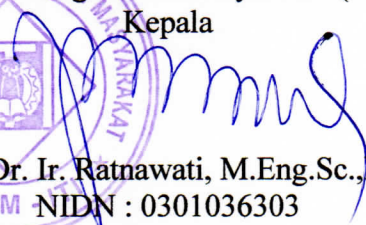
Mengetahui  
Program Studi Teknik Informatika  
Ketua

  
(Muhammad Soleh, S.Si, M.Kom)  
NIDN : 0302128902

Ketua Peneliti

  
(Melani Indriasari, ST, M.Kom)  
NIDN : 0309088101

Menyetujui,  
Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat (PRPM) – ITI  
Kepala

  
(Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc., IPM)  
NIDN : 0301036303

## **PRAKATA**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan anugrah-Nya berupa kesempatan, kemampuan, Kesehatan sehingga laporan akhir penelitian dengan dana mandiri bagi Dosen di Institut Teknologi dapat diselesaikan penelitian dengan judul: Penerapan Metode User Centered Design pada Pengembangan Front-End Platform Pembelajaran Berbasis Website PT. BISA ARTIFISIAL INDONESIA. Diharapkan dengan dibuatnya laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat.

Tangerang Selatan, 27 Mei 2024

Ketua Peneliti

Melani Indriasari

0309088101

## ABSTRAKSI

PT. Bisa Artifisial Indonesia, sebuah startup di bidang edutech, mengembangkan platform pembelajaran daring, Bisa AI Academy, yang fokus pada Kecerdasan Artifisial (AI) dan Ilmu Data. Salah satu produk utamanya adalah Bisa AI *Academy*, sebuah platform pembelajaran daring. Namun, *website* ini masih memiliki kekurangan dalam alur User Experience-nya, sehingga *User Interface* dan *User Experience*-nya masih perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan pengalaman pengguna, dilakukan penelitian dengan melibatkan observasi dan wawancara dengan staf perusahaan. Permasalahan yang diidentifikasi kemudian diselesaikan melalui evaluasi perancangan baru dengan metode *User Centered Design (UCD)*, melalui proses wireframe hingga prototype. Evaluasi dilakukan oleh staf berpengalaman dan pengujian menggunakan beberapa metode seperti black box testing, system usability testing, dan *UI performance testing*. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam usability dan kepuasan pengguna, dengan rata-rata SUS score 88,33 dan rating "Excellent". Penelitian ini berkontribusi pada peningkatan usability dan pengalaman pengguna dalam konteks pembelajaran daring, serta memberikan panduan bagi pengembangan website edutech lainnya.

Kata kunci: *User Centered Design*, Pengembangan *Front-End*, Platform Pembelajaran, Pembelajaran Berbasis *Website*, PT. Bisa Artifisial Indonesia.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	0
SURAT KETERANGAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PRAKATA.....	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
BAB III. METODE PENELITIAN .....	4
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	10
4.1 Initiation .....	11
4.2 Preproduction .....	13
4.3 Production .....	15
4.4 Testing.....	16
4.5 Release .....	18
BAB V. KESIMPULAN.....	19
5.1 Kesimpulan .....	23
5.2 Saran .....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	20
LAMPIRAN.....	27

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang dan Pemusan Masalah**

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Peningkatan aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran melalui platform daring (*online*) semakin diminati oleh berbagai kalangan. Dalam konteks ini, PT. Bisa Artifisial Indonesia, sebuah startup yang bergerak di bidang *education technology* (edutech), mengembangkan produk unggulan mereka, Bisa AI Academy. Platform ini bertujuan untuk menyediakan pembelajaran terkait Kecerdasan Artifisial (AI), Ilmu Data (*Data Science*), dan bidang terkait lainnya. Meskipun demikian, hasil observasi awal dan wawancara dengan staf PT. Bisa Artifisial Indonesia mengungkapkan beberapa permasalahan dalam *User Experience* (UX) dan *User Interface* (UI) dari *website* Bisa AI Academy. Kekurangan ini dapat menghambat efektivitas pembelajaran dan menurunkan kepuasan pengguna. Dalam dunia edutech yang sangat kompetitif, memiliki platform pembelajaran yang intuitif dan mudah digunakan menjadi sangat penting untuk menarik dan mempertahankan pengguna. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini menerapkan metode *User Centered Design* (UCD). Metode UCD menempatkan pengguna sebagai pusat dari seluruh proses pengembangan, dengan tujuan menciptakan solusi yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Proses ini melibatkan berbagai tahapan, mulai dari analisis kebutuhan pengguna, desain awal (*wireframing*), hingga pengujian dan evaluasi.

Penerapan metode UCD diharapkan dapat meningkatkan usability dari *website* Bisa AI Academy, sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih baik bagi pengguna. Dengan meningkatkan navigasi, desain visual, dan responsivitas platform, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah platform yang tidak hanya memenuhi standar teknis, tetapi juga memuaskan pengguna dalam hal fungsionalitas dan estetika. Dengan demikian, latar belakang penelitian ini menekankan pentingnya desain berpusat pengguna dalam pengembangan platform pembelajaran daring untuk memastikan bahwa solusi yang dihasilkan tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran, serta memenuhi ekspektasi pengguna di era digital ini.

## **1.2.Tujuan dan Manfaat**

Mengembangkan front-end platform pembelajaran yang intuitif dan mudah digunakan, sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Serta memastikan bahwa semua fitur dan fungsi platform dapat diakses dan digunakan dengan mudah oleh pengguna. Juga menemukan dan memperbaiki masalah yang ada dalam desain UI dan UX dari website Bisa AI Academy. Yang mana Melibatkan pengguna dalam proses pengembangan melalui pengujian dan evaluasi untuk memastikan bahwa solusi yang dihasilkan memenuhi harapan pengguna. Sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengguna dalam menggunakan platform pembelajaran daring.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengembangan *Prototype*

*Prototyping* adalah proses pembuatan model sederhana *software* yang mengizinkan pengguna memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal. *Prototyping* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat yang akan dibuat. (Aryani, Sunandar, & Ramadhan, 2019).

*Prototyping* adalah suatu metode yang digunakan untuk pengembangan suatu sistem ataupun perangkat lunak. Dalam Bahasa Indonesia, *prototype* dapat diartikan menjadi purwarupa yang menurut kamus besar Bahasa Indonesia memiliki arti awal dan dapat juga berarti contoh yang merujuk pada desain. (Dhanar, 2019).

Tahap *prototype* merupakan rupa yang pertama atau rupa awal yang dibuat sebelum dikembangkan atau justru dibuat khusus untuk pengembangan sebelum dibuat dalam skala sebenarnya atau sebelum diproduksi secara massal. *Prototype* terbagi dalam dua jenis yaitu, *low-fidelity prototyping* dan *high-fidelity prototyping*. Pembuatan *high-fidelity prototype* dimana pengguna akan dapat langsung merasakan pengalaman dalam penggunaan produk dengan antarmuka yang dibuat berdasarkan dengan representasi dari produk.

#### 1. Low Fidelity Prototype

*Low fidelity prototyping* adalah suatu *prototype* yang tidak kelihatan seperti produk akhir. Sebagai contoh, *low fidelity prototyping* menggunakan material yang sangat berbeda dari produk akhir seperti kertas dan kardus dari padarancangan *design interface* yang ada pada layar komputer. *Low fidelity prototyping* sangat berguna karena proses pembuatannya yang sederhana, murah, dapat diubah sesuai kebutuhan dengan cepat, fleksibel dan memungkinkan untuk mengeksplor lebih jauh lagi ide desain dan alternatif desain yang lainnya. (Previanto et al., 2018).

#### 2. High Fidelity Prototype

*High fidelity prototyping* dilakukan dengan menggunakan material yang sama seperti produk akhir yang akan dibuat. *High fidelity prototyping* menciptakan gambaran *prototype* yang mirip dengan produk akhir. (Previanto et al., 2018).

### 2.2 User Interface

*User Interface* (UI) adalah cara bagi aplikasi dan pengguna untuk berinteraksi<sub>3</sub>



satu sama lain. Ini membantu mengirimkan informasi antara sistem operasi pengguna dan pengguna, sehingga komputer dapat digunakan. *User Interface* biasanya terdiri dari rangkaian grafis yang dapat dipahami oleh pengguna aplikasi dan diprogram untuk memahami sistem operasi. (Gede et al., 2022).

UI merupakan grafis tampilan yg digunakan untuk mendeskripsikan tampilan komputer tempat pengguna berinteraksi secara langsung. Untuk membuat tampilan yang bagus, perlu mempertimbangkan desain dan penempatan antarmuka. (Dizyi Orlando Putra, 2021) UI merupakan jembatan penghubung pengguna dengan situs web tertentu. UI biasanya memiliki desain yang berbeda- beda berdasarkan fungsi dan kebutuhan produk.

### **2.3 User Experience**

*User experience* merupakan seluruh perasaan atau pengalaman seseorang ketika menggunakan sebuah produk seperti situs web, aplikasi perangkat lunak, dan perangkat seluler yang bertujuan untuk memberikan kenyamanan saat menggunakan aplikasi. (Fajri et al., 2021).

“*User experience* yang baik” diartikan sebagai “*user experience* yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan keanggunan produk yang menyenangkan digunakan dan dimiliki”. (Aulia et al., 2020).

*User experience* merupakan keahlian yang diciptakan produk untuk orang-orang yang menggunakannya di dunia nyata. Ketika pengguna berinteraksi dengan antarmuka sistem, evaluasi dibuat berdasarkan pengalaman pengguna. Pengalaman pengguna bukanlah representasi grafis dari sebuah antarmuka, tetapi seluruh proses yang dilalui pengguna saat berinteraksi dengan suatu *system*. Desain UX yang didekati pengguna memberikan kenyamanan dan kemudahan selama pengguna mengoperasikan sistem. (Shirvanadi, 2021).

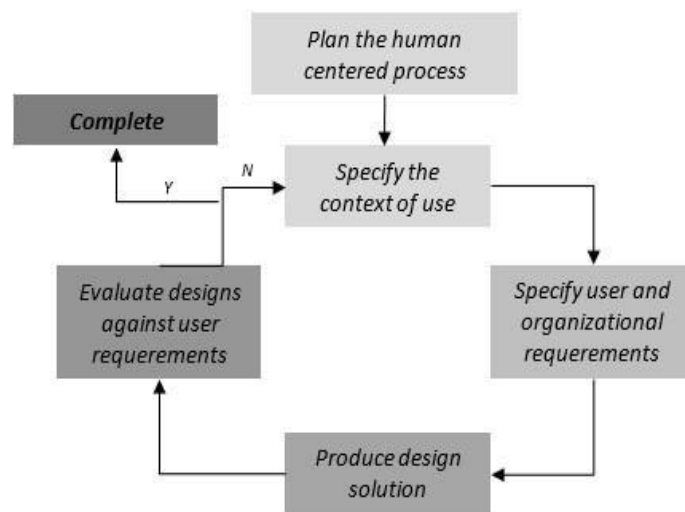
Jadi, *user experience* adalah hasil dari semua aspek yang dirasakan oleh pengguna individu terhadap suatu produk, mencakup penilaian tentang sejauh mana produk tersebut mudah digunakan, memberikan kenyamanan, memikat perhatian, dan memberikan kesenangan dalam penggunaannya.

### **2.4 User Centered Design**

Menurut (Priyatna, 2019) *User Centered-Design* (UCD) merupakan metode untuk pengembangan sistem. UCD adalah bahasa yang banyak di terapkan dalam

menggambarkan rancangan. UCD merupakan suatu proses interaktif yang mana langkah-langkah rancangan dan evaluasi dibuat dalam awal proyek sampai dengan tahap implementasi. Produk yang dikembangkan dengan pendekatan UCD, dioptimalkan untuk *end-user* serta ditekankan pada bagaimana kebutuhan atau keinginan *end-user* terhadap penggunaan suatu produk (Jayanti, 2019).

*User Centered Design* (UCD) merupakan proses desain dimana desainer berfokus pada pengguna dan kebutuhan mereka pada tiap fase proses desain dengan tujuan untuk menciptakan sebuah produk yang sangat berguna dan dapat diakses dengan baik oleh pengguna (Wijaya, 2019). Dalam metode *user centered design* ini sendiri memiliki beberapa tahapan dalam prosesnya, yaitu:



Gambar 2. 1 Proses *User Centered Design*

### 1. Plan the Human Centered Process

Pada tahap ini membuat rencana produk yang mempertimbangkan siapa target utama dari penggunaan produk, alasan untuk menggunakan produk, apa kebutuhan yang diinginkan pengguna, dan dalam kondisi seperti apa produk digunakan. Pengguna akan dilibatkan dalam proyek ini dari awal hingga akhir proses atau di mana mereka akan dibutuhkan.

### 2. Specify the Context of Use

Langkah ini melibatkan identifikasi konteks pengguna sistem. Konteks pengguna sistem berupa mengenai pengguna yang akan menggunakan produk. Hal ini membantu dalam menjelaskan tujuan penggunaan produk dan kondisi dimana produk tersebut akan digunakan. Hasil yang didapatkan pada tahap ini berupa karakteristik

pengguna, *task* yang akan dilakukan oleh pengguna dan *environment* yang menunjukkan bagaimana pengguna akan menggunakan produk.

### **3. Specify User Requirement**

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan dari pengguna, data kebutuhan dari pengguna dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam menggunakan produk. Hasil yang didapatkan dari tahap ini berupa data dari produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan melakukan pengujian *usability testing*. Yang kemudian hasil yang didapat pada tahap ini dijadikan

sebagai data kebutuhan dari pengguna terhadap produk yang akan dibangun.

### **4. Product Design Solutions**

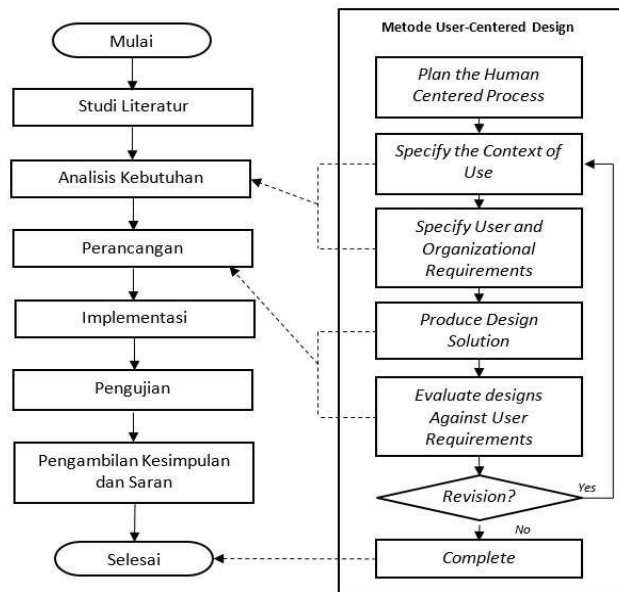
Membangun solusi desain produk sebagai solusi dari analisis yang telah dilakukan sebelumnya dari produk yang dibangun. Proses ini dilakukan dalam beberapa proses yaitu, dimulai dari merancang sebuah konsep desain, membuat desain menjadi lebih detail, kemudian mengimplementasikan dari desain tersebut. Hasil yang didapatkan dari tahap ini berupa rancangan konsep awal desain produk, desain dalam bentuk yang lebih detail, dan implementasi desain produk. Kemudian hasil tersebut dapat dijadikan sebagai solusi desain produk berupa *prototype*.

### **5. Evaluate Design Against User Requirement**

Proses evaluasi desain produk berupa *prototype* dilakukan untuk memeriksa apakah desain yang telah dibuat memenuhi kebutuhan pengguna dan mengacu pada hasil analisis seperti yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Hasil yang didapatkan dari tahap ini berupa data pengujian solusi desain produk sesuai dengan kebutuhan dari pengguna dan *feedback* untuk perbaikan desain.

### BAB 3. METODE PENELITIAN

Pada metode yang digunakan dalam proses pengembangan *front-end platform* pembelajaran berbasis *website* agar sesuai dengan kebutuhan pengguna adalah dengan menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), yaitu dengan proses analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Adapun tahapannya pada metode penelitian ini yaitu sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian *User Centered Design*

#### 3.1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan untuk mencari informasi-informasi yang mendukung untuk mendapatkan dasar teori yang akan dijadikan referensi dalam pengembangan sistem dan metode yang sesuai untuk mengatasi permasalahan utama dalam penelitian ini yang mencakup materi mengenai pendekatan yang akan diterapkan yaitu pengembangan *front-end* berbasis *website* dengan menggunakan metode *User Centered Design*.

Dalam tahap ini, studi literatur digunakan untuk memperoleh dasar teori yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dikembangkan, antara lain yaitu terkait dengan *website* pembelajaran atau *e-learning*, mengenai *website*, metode *User Centered Design*, dan *system usability scale* untuk pengujian yang akan

digunakan dalam pengembangan pembuatan *website* pembelajaran di PT. Bisa Artifisial Indonesia.

### 3.2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini analisis kebutuhan dilakukan untuk mendapatkan informasi kebutuhan yang diperlukan oleh sistem yang akan dikembangkan pada *platform* pembelajaran berbasis *website* di PT. Bisa Artifisial Indonesia dengan menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). Dalam tahap proses ini analisis kebutuhan memiliki dua tahap yang harus dilakukan, yaitu:

#### 3.2.1. Specify the context of use

Pada tahap ini dilakukan dengan melakukan observasi serta wawancara untuk mengidentifikasi dan menentukan konteks pengguna atau pengguna yang akan menggunakan produk *platform* pembelajaran berbasis *website* di PT. Bisa Artifisial Indonesia. Pada observasi melakukan analisis pada *platform* pembelajaran Bisa *AI Academy* dan *platform* pembelajaran lain yang serupa untuk memberikan referensi dan gambaran mengenai perancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini. Pada tahap wawancara melakukan proses penggalian informasi ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran terkait aplikasi yang akan dikembangkan dengan dilakukannya diskusi dengan staf PT. Bisa Artifisial Indonesia terkait permasalahan yang dialami oleh banyak pengguna saat menggunakan *platform* pembelajaran Bisa *AI Academy*.

#### 3.2.2. Specify user and organizational requirements

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, dengan menyebarkan kuisisioner yang dilakukan secara *online*. Pada penelitian ini penyebaran kuisisioner disebarkan kepada 30 responden terdiri dari beberapa perwakilan mahasiswa, staf di PT. Bisa Artifisial Indonesia, serta masyarakat umum. Berikut merupakan tabel rincian jumlah responden dalam penelitian ini.

Tabel 3. 1 Rincian Responden

No.	Pengguna	Jumlah Responden
1.	Mahasiswa	20

2.	Staf PT. Bisa Artifisial Indonesia	5
3.	Masyarakat Umum	5

### 3.3. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan setelah selesai melakukan proses analisis kebutuhan. Perancangan ini terbagi menjadi dua yaitu, perancangan sistem dan perancangan perangkat lunak. Dengan menggunakan metode *User Centered Design* maka tahap perancangan menyesuaikan dengan tahap metode yang digunakan maka perancangan memiliki dua tahap yang harus dilakukan, yaitu:

#### 3.3.1. Produce design solution

Pada tahap ini dilakukan membuat perancangan antarmuka untuk *website* pembelajaran di PT. Bisa Artifisial Indonesia berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan. Dimana perancangan desain antarmuka dimulai dari *low-fidelity wireframe* yaitu dengan membuat sketsa awal tiap bagian halaman pada *website* hingga menjadi sebuah *prototype* desain berupa *high-fidelity wireframe* yaitu hasil akhir dari perancangan antarmuka. Proses pengerjaan *wireframe* dilakukan dengan menggunakan *tools* figma dan menggunakan *asset-asset plugins* yang tersedia dari aplikasi figma, agar memudahkan proses perancangan *wireframe*. Dengan dilakukannya tahap ini guna untuk memberikan kemudahan bagi pengguna untuk lebih memahami bagaimana produknya nanti dalam bentuk *wireframe*. *Wireframe* ini akan memberikan gambaran umum tentang cara kerja dari sistem yang akan dibuat. Berikut merupakan contoh *low-fidelity* dan *high-fidelity wireframe* dapat dilihat pada gambar 3.2 dan 3.3.



Gambar 3. 2 *Low-fidelity Design*



Gambar 3. 3 *High-fidelity Design*

### 3.3.2. Evaluate design

Setelah menyelesaikan tahap *design solution*, hasil perancangan tersebut diberikan kepada calon pengguna untuk dievaluasi guna memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Jika hasilnya tidak sesuai maka disini terjadilah iterasi, dimana pada penelitian ini harus melakukan perbaikan pada sistem yang dirancang berdasarkan masukan dari hasil evaluasi yang diberikan oleh calon pengguna.

### 3.4. Implementasi

Pada tahap ini merupakan tahapan dimana desain sistem diubah menjadi bahasa pemrograman. Proses implementasi ini berfokus pada pembuatan antarmuka berdasarkan hasil dari perancangan yang telah dievaluasi oleh calon pengguna. Dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, *JavaScript*, dan menggunakan *framework Codeigniter3*.

Implementasi diawali dengan pemahaman terhadap spesifikasi yang diperlukan untuk membangun sistem tersebut, termasuk spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut.

#### 1. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam proses pembuatan dan pengembangan *platform* pembelajaran berbasis *website* di PT. Bisa Artifisial Indonesia adalah:

- a. *Visual Studio Code*
- b. XAMPP
- c. *Postman*
- d. *Google Chrome*

#### 2. Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan dalam proses pembuatan *platform* pembelajaran berbasis *website* di PT. Bisa Artifisial Indonesia ini adalah sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut.

Tabel 3. 2 Spesifikasi Laptop

No.	Aspek	Spesifikasi
1.	OS	Windows 11 Home Single Language 64-bit
2.	Ram	8 GB
3.	SSD	512 GB
4.	Processor	AMD Athlon Gold
5.	Merek	HP 14s



### 3.5. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan dan sesuai dengan yang diinginkan pengguna. Pengujian yang dilakukan terdapat beberapa metode yaitu, pengujian fungsional menggunakan metode *black box*, pengujian *usability* menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS).

Dalam penggunaan metode *System Usability Scale* (SUS), terdapat 10 pernyataan yang disertai dengan 5 opsi jawaban untuk setiap pernyataan. Responden diminta memberikan tanggapan berdasarkan skala evaluasi 5 poin untuk setiap pernyataan yang diberikan. Berikut merupakan daftar pernyataan pada SUS.

Tabel 3. 3 Daftar Pernyataan SUS

No	Pernyataan
P-1	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
P-2	Saya merasa sistem ini cukup rumit untuk digunakan
P-3	Saya merasa fungsi-fungsi dalam sistem ini mudah dipahami
P-4	Saya merasa fitur-fitur sistem ini sulit diakses
P-5	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan tanpa bantuan
P-6	Saya merasa perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa menggunakan sistem ini
P-7	Saya merasa sistem ini konsisten dalam penggunaannya
P-8	Saya merasa tidak nyaman saat menggunakan sistem ini
P-9	Saya merasa fungsi-fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik
P-10	Saya merasa bahwa saya membutuhkan bantuan ahli untuk menggunakan sistem ini

Tabel 3. 4 Skala Penilaian SUS

No.	Jawaban	Nilai
1.	Sangat Setuju (SS)	5

2.	Setuju (S)	4
3.	Netral (N)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan identifikasi masalah dan studi literatur yang telah dilakukan pada tahap-tahap sebelumnya, beberapa masalah telah ditemukan pada *website* Bisa AI Academy. Untuk menyelesaikan masalah ini, pengembangan *front-end platform* pembelajaran Bisa AI Academy berbasis *website* dilakukan dengan menggunakan metode *User Centered Design*. Tahapan pengembangan ini mencakup proses hasil implementasi dari perancangan *UI/UX* yang dilakukan sebelumnya. Hasil desain yang telah di *redesign* lalu di evaluasi dan kemudian dilakukan tahap implementasi. Berikut merupakan hasil desain sebelum di *redesign* dan setelah di *redesign*.



Gambar 4. 1 Tampilan halaman beranda sebelum di *redesign*



Gambar 4. 2 Tampilan halaman beranda setelah di *redesign*



Gambar 4. 3 Tampilan halaman *course academy* sebelum di *redesign*



Gambar 4. 4 Tampilan halaman *course academy* setelah di *redesign*

Hasil implementasi didapatkan dari hasil desain yang telah di evaluasi dari tahap sebelumnya yang kemudian hasil tersebut dijadikan sebuah kodingan atau tampilan *website*. Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, *JavaScript*, dan menggunakan *framework Codeigniter3*. Berikut merupakan hasil implementasi dari

tampilan *website* maupun tampilan *responsive* melalui perangkat *tablet* dan *smartphone*, dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 4.1. Tampilan halaman Beranda

Implementasi pada halaman beranda atau halaman utama pengguna menghasilkan halaman yang interaktif dan *responsive*. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini, gambar 4.5 menampilkan dalam tampilan desktop, sedangkan gambar 4.6 menampilkan dalam tampilan *tablet*, dan gambar 4.7 menampilkan dalam tampilan *smartphone*.



Gambar 4. 5 Tampilan halaman beranda *website*



Gambar 4. 6 Tampilan halaman beranda *tablet*



Gambar 4. 7 Tampilan halaman beranda *smartphone*

#### 4.2 Implementasi fungsi data *Course Academy*

Pada implementasi halaman data *Course Academy* fungsi *show\_data()* didefinisikan dalam kode. Fungsi ini digunakan untuk mengambil dan menampilkan data. Variabel *\$page*, *\$type*, *\$order*, dan *\$q* diberikan nilai yang diambil dari permintaan *POST*. Dapat dilihat pada gambar 4.8

```
public function show_data(){
    $page = $this->input->post("page");
    $tipe = $this->input->post("tipe");
    $order = $this->input->post("order");
    $q = strip_tags(htmlspecialchars($this->input->post("q")));

    if($page === NULL || $page == ''){
        $page = '1';
    }else{
        $page = $page;
    }

    $get_data = $this->c_new->get_data($page,$tipe,$q, $order);
    echo json_encode($get_data);
}
```

Gambar 4.8 Potongan kode PHP fungsi data *course academy*

#### 4.2.1 Implementasi fungsi detail *Course Academy*

Pada implementasi halaman detail Course Academy fungsi detail(\$id, \$tipe=1) didefinisikan dalam kode. Fungsi ini digunakan untuk menampilkan detail *course*. Variabel \$data diinisialisasi dengan beberapa nilai, termasuk judul dan \$id yang didekripsi. Dapat dilihat pada gambar 4.9

```
public function detail($id, $tipe=1){
    $data['title']="Course Detail";
    $data['tipe'] = $tipe;
    $id = base64_decode($id);
    $data['id_cus_course'] = null;
    $data['tipe'] = $tipe;
    if($this->session->userdata('token') != ""){
        $getIdCusCourse = $this->modelcus->get_history(1, $tipe, $id, 2);
        if(isset($getIdCusCourse['data'][0]['id_customer_course']) ){
            $data['id_cus_course'] = $getIdCusCourse['data'][0]['id_customer_course'];
        }
    }
    $data['data'] = $this->course->GetById($id);

    if ($data['data']['row_count'] == 0) {
        $data['url'] = "course/all_course/1";
        $data['caption'] = "Kembali ke halaman sebelumnya";
        $data['judul'] = "Halaman tidak ditemukan";
        $this->load->view('Templates/error404', $data, false);
    } else {
        $this->load->view('course_detail', $data, FALSE);
    }
}
```

Gambar 4.9 Potongan kode PHP fungsi detail *course academy*

## 4.2.2 Implementasi fungsi *Checkout Course*

Pada implementasi halaman *Checkout Course* fungsi pembelian(\$id) dalam kode digunakan untuk proses pembelian. Variabel \$id didekripsi dan digunakan untuk mendapatkan detail kursus dan metode pembayaran. Selanjutnya, ada pengecekan pada diskon untuk kursus. Jika ada, maka total harga dihitung dengan menambahkan harga diskon, harga transkrip, dan harga lainnya. Jika tidak, total harga dihitung dengan menambahkan harga normal, harga transkrip, dan harga lainnya. Jika total harga kurang dari atau sama dengan 0, maka kode unik diatur menjadi 0. Jika tidak, kode unik diambil menggunakan fungsi `GetKodeUnik($hargaTTL)`. Dapat dilihat pada gambar 4.10

```
public function pembelian($id){
    if($this->session->userdata('token') == ""){
        redirect('login_customer');
    }
    $data['title']="Course Detail";
    $id = base64_decode($id);
    $data['metode_bayar'] = $this->course->GetMetodeBayar();
    $data['data'] = $this->course->GetById($id);
    $data['csrf'] = array(
        'name' => $this->security->get_csrf_token_name(),
        'hash' => $this->security->get_csrf_hash()
    );
    if ($data['data']['data'][0]['is_diskon'] == "1") {
        $hargaTTL = $data['data']['data'][0]['price_discount'] + $data['data']['data'][0]
        ['price_bisaal'] + $data['data']['data'][0]['price_transcripts'];
    } else {
        $hargaTTL = $data['data']['data'][0]['price'] + $data['data']['data'][0]
        ['price_bisaal'] + $data['data']['data'][0]['price_transcripts'];
    }
    if($hargaTTL <= 0){
        $data['kode_unik'] = 0;
    } else {
        $data['kode_unik'] = $this->course->GetKodeUnik($hargaTTL);
        $data['kode_unik'] = $data['kode_unik']['data']['kode_unik'];
    }
    $this->load->view('pembelian_course', $data);
}
```

Gambar 4.10 Potongan kode PHP fungsi *checkout course*

## 4.3 Pengujian

Tahap ini dilakukan untuk memverifikasi bahwa sistem yang telah dibangun beroperasi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Ada beberapa metode pengujian yang digunakan, yaitu pengujian fungsional dengan metode *black box*, pengujian *usability* dengan metode *System Usability Scale (SUS)*, dan pengujian performa dengan menggunakan *UI Performance Testing using lighthouse*. Berikut hasil pengujian dari pengembangan *website* pembelajaran *Bisa AI Academy*.

### 4.3.1 Black Box Testing

Pengujian fungsional dilakukan dengan menggunakan *black box testing* guna untuk memastikan komponen dari sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Berikut hasil dari pengujian *black box testing website Bisa AI Academy*.

Tabel 4.1 Pengujian *Black Box Testing*

No.	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> untuk <i>login user</i>	Pengguna berhasil masuk ke halaman <i>dashboard</i>	<i>Valid</i>
2.	Membuka halaman <i>course academy</i>	Menampilkan data <i>course</i>	<i>Valid</i>
3.	Men- <i>enroll course</i>	Pengguna berhasil men- <i>enroll course</i>	<i>Valid</i>
4.	<i>Enroll course</i> berbayar	Pengguna berhasil masuk ke halaman transaksi	<i>Valid</i>
5.	Menambahkan tugas akhir pada <i>course</i>	Pengguna berhasil menambahkan tugas akhir	<i>Valid</i>
6.	Memberikan <i>rating course</i>	Pengguna berhasil menambahkan <i>rating</i> penilaian	<i>Valid</i>
7.	Mendownload sertifikat	Pengguna berhasil mendapatkan sertifikat	<i>Valid</i>

8.	Membuka halaman <i>certificate international</i> dan nasional	Menampilkan data <i>certificate</i>	<i>Valid</i>
9.	Membuka halaman portofolio	Menampilkan data portofolio	<i>Valid</i>
10.	Menambahkan portofolio	Pengguna berhasil menambahkan portofolio	<i>Valid</i>
11.	Membuka halaman tentang	Menampilkan data tentang <i>website Bisa AI Academy</i>	<i>Valid</i>
12.	Membuka halaman <i>profile</i> pengguna	Menampilkan data <i>profile</i> pengguna	<i>Valid</i>
13.	Menambahkan foto <i>profile</i> pengguna	Pengguna berhasil mengupdate <i>profile</i> muncul <i>alert success</i>	<i>Valid</i>
14.	Mengubah <i>password</i> pengguna	Pengguna berhasil mengubah <i>password</i> baru	<i>Valid</i>
15.	Mengubah nama lengkap <i>profile</i> pengguna	Pengguna berhasil mengubah nama	<i>Valid</i>
16.	Mengubah jenis kelamin <i>profile</i> pengguna	Pengguna berhasil mengubah data jenis kelamin	<i>Valid</i>
17.	Mengubah tanggal lahir pengguna	Pengguna berhasil mengubah tanggal lahir	<i>Valid</i>
18.	Mengubah nomer telepon	Pengguna berhasil mengubah nomer telepon	<i>Valid</i>
19.	Menambahkan <i>URL</i> linkedin dan instagram pengguna	Pengguna berhasil menambahkan <i>URL</i> linkedin dan instagram	<i>Valid</i>
20.	Menambahkan alamat pengguna	Pengguna berhasil menambahkan alamat	<i>Valid</i>
21.	Menambahkan riwayat kerja	Pengguna berhasil menambahkan riwayat	<i>Valid</i>



		kerja	
22.	Membuka halaman riwayat pembelian pengguna	Menampilkan data riwayat pembelian pengguna	<i>Valid</i>
23.	Membuka halaman <i>course academy</i> pengguna	Menampilkan data <i>course</i> pengguna	<i>Valid</i>
24.	Membuka halaman <i>certificate</i> pengguna	Menampilkan data <i>certificate</i> pengguna	<i>Valid</i>
25.	Membuka halaman portofolio pengguna	Menampilkan data portofolio pengguna	<i>Valid</i>
26.	Mendownload katalog program pelatihan	Pengguna berhasil mendownload katalog program pelatihan dalam bentuk pdf	<i>Valid</i>
27.	Pengguna klik <i>log out</i> pada <i>profile</i>	Pengguna berhasil keluar dari sistem dan diarahkan ke halaman <i>login</i>	<i>Valid</i>

#### 4.3.2 System Usability Scale

Dalam penggunaan metode *System Usability Scale* (SUS), terdapat 10 pernyataan yang disertai dengan 5 opsi jawaban untuk setiap pernyataan. Responden diminta memberikan tanggapan berdasarkan skala evaluasi 5 poin untuk setiap pernyataan yang diberikan. Berikut merupakan daftar pernyataan pada SUS.

Tabel 4.2 Daftar Pernyataan SUS

No.	Pernyataan
P-1	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
P-2	Saya merasa sistem ini cukup rumit untuk digunakan
P-3	Saya merasa fungsi-fungsi dalam sistem ini mudah dipahami
P-4	Saya merasa fitur-fitur sistem ini sulit diakses
P-5	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan tanpa bantuan

P-6	Saya merasa perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa menggunakan sistem ini
P-7	Saya merasa sistem ini konsisten dalam penggunaannya
P-8	Saya merasa tidak nyaman saat menggunakan sistem ini
P-9	Saya merasa fungsi-fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik
P-10	Saya merasa bahwa saya membutuhkan bantuan ahli untuk menggunakan sistem ini

Tabel 4.3 Skala Penilaian SUS

No.	Jawaban	Nilai
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (S)	4
3.	Netral (N)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Pengujian *usability* dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) yang ditujukan kepada 30 responden yang terdiri dari 66,7% mahasiswa, 16,7% staf PT. Bisa Artificial Indonesia, dan 16,7% dari masyarakat umum. Hasil kuesioner yang telah diisi responden kemudian dilakukan penilaian untuk mengetahui skor dari *system usability scale* guna untuk mengetahui kekurangan dari *website* Bisa AI Academy. Berikut merupakan tabel hasil perhitungan *system usability scale*.

Tabel 4.4 Pengujian *System Usability Scale*

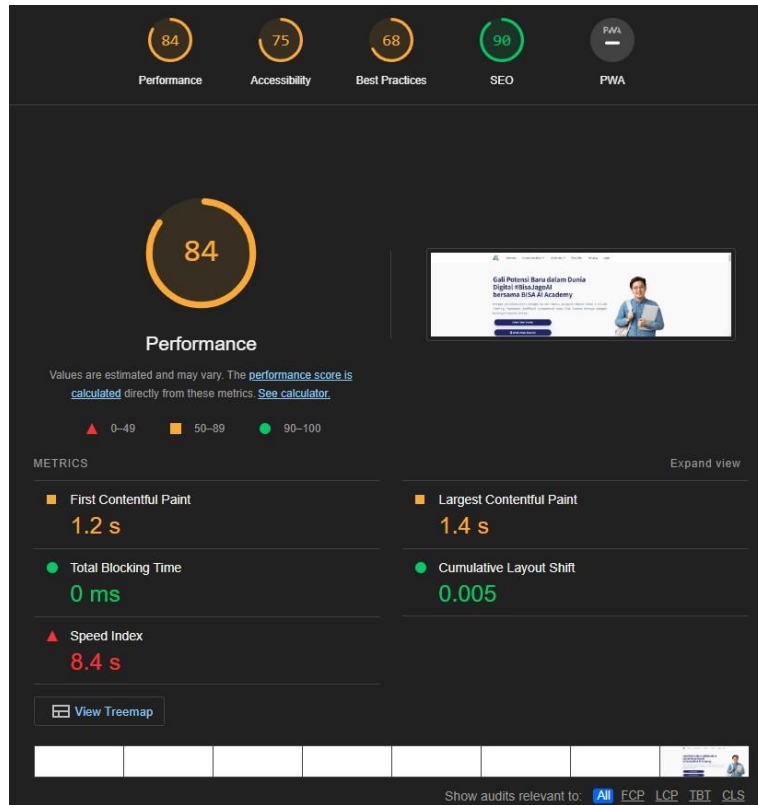
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	Jumlah	Skor SUS
R01	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	28	70
R02	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	37	92,5
R03	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	32	80
R04	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	36	90
R05	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75

R06	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	27	67,5
R07	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	20	50
R08	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	35	87,5
R09	4	3	4	3	4	2	4	4	4	4	36	90
R10	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	20	50
R11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	50
R12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R17	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	38	95
R18	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	37	92,5
R19	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	37	92,5
R20	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	97,5
R21	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	97,5
R22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R24	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97,5
R25	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	37	92,5
R26	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	97,5
R27	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	38	95
R28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R29	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	97,5
R30	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	37	92,5
Jumlah Skor SUS : 2650												
Rata-rata Skor SUS : 88,33												

Berdasarkan tabel diatas maka didapatkan hasil rata-rata skor SUS terhadap kepuasan pengguna yang menggunakan aplikasi *website* Bisa AI Academy, dengan skor yang didapat yakni sebesar 88,33 yang artinya mendapatkan *adjective rating* “Excellent” dan *grade letter* “B”.

#### 4.3.3 UI Performance Testing

Hasil pengujian *UI performance testing* dilakukan dengan menggunakan *lighthouse* dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Pengujian *UI Performance Testing*

## BAB 5 PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Hasil dari penelitian dengan judul “Pengembangan *Front-end Platform* Pembelajaran Berbasis *Website* di PT. Bisa Artifisial Indonesia Menggunakan Metode *User Centered Design*”, telah menghasilkan beberapa kesimpulan yaitu:

1. Berhasil melakukan pengembangan dan perancangan ulang desain UI/UX website pembelajaran Bisa AI Academy dengan menggunakan metode User Centered Design dengan mengimplementasikan desain baru ke bahasa pemrograman PHP, CSS, JavaScript, dan menggunakan framework Codeigniter 3.
2. Melakukan evaluasi desain akhir dengan menggunakan *System Usability Scale* dengan perhitungan SUS score dan melakukan *user testing* kepada responden. Maka hasil kuisisioner *System Usability Scale* pada evaluasi desain akhir menghasilkan skor 88,33 dengan rating “*Excellent*” yang artinya tampilan *website* Bisa AI Academy yang baru sudah lebih baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

### 5.2. Saran

Adapun saran untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah dengan mengembangkan *website* Bisa AI Academy menjadi aplikasi berbasis *mobile*. Dengan mengembangkan aplikasi *mobile*, Bisa AI Academy dapat memperluas jangkauannya kepada pengguna yang lebih memilih mengakses konten edukasi melalui ponsel pintar atau tablet. Aplikasi *mobile* memberikan keuntungan dari segi portabilitas dan aksesibilitas, memungkinkan pengguna untuk belajar di mana pun mereka berada. Temuan dari penelitian ini bisa dijadikan acuan dalam menciptakan situs belajar yang memiliki desain sederhana dan modern, serta sistem navigasi yang mudah dipahami oleh pengguna.

## DAFTAR REFERENSI

- Abyan Haidar Luthfi, I. A. (2024). Perancangan UI/UX Aplikasi Sampahocity Menggunakan Pendekatan UCD (User Centered Design). *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 24-36.
- Anwaruddin Ridho Novianto, S. R. (2022). Pengembangan Desain UI/UX Aplikasi Learning Management System dengan Pendekatan User Centered Design. *JurnalSNATI (ISSN 2807-5935). Volume 2. Nomor 1. 2022.*
- Aurel Adhitya Anwar, B. H. (2022). PENGEMBANGAN UI / UX PADA APLIKASI BUANA ONLINE COURSE MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING (STUDI KASUS: UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN KARAWANG). *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 119-124.
- Calvin Ravelino, Y. A. (2023). Perancangan UI/UX untuk Aplikasi Bank Jago menggunakan Metode User Centered Design. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi) 7 (1) 2023*, 122-129.
- Cerah Ayunda Prawastiyo, I. H. (2020). PENGEMBANGAN FRONT-END WEBSITE PERPUSTAKAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN. *Jurnal Teknologi Terpadu Vol. 6 No. 2 2020*, 89-95, 89-95.
- Hafizh DaffaSeptianto, A. P. (2023). Perancangan Pengalaman Pengguna Aplikasi Perangkat Bergerak Lelang Aset Onlinemenggunakan Metode User Centered Design(UCD) dan Metode Think Aloud(Studi Kasus: PT. Bank Rakyat Indonesia(Persero) Tbk Regional Office Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1777-1786.
- Ina Magdalena, D. Y. (2020). PERKEMBANGAN TEKNOLOGI DALAM MEDIA PEMBELAJARAN ONLINE SERTA DAMPAKNYA DI MASA PANDEMI COVID 19 DI SDN KOSAMBI III SUKADIRI. *Jurnal Edukasi dan Sains*, 375- 386.
- Intan Sandra Yatana Saputri, M. F. (2017). Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web. *JURNAL NASIONALTEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI - VOL. 03 NO. 02 (2017) 26*, 269-278.



Lampiran Surat Tugas  
No. 026/ST-PL/PAPM-PP/ITM/2024  
Tanggal 27 Mei 2024

DAFTAR PENELITIAN DOSEN PROGRAM STUDI INFORMATIKA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK: 2023/2024

NO	TOPIK PENELITIAN	BIDANG	SUSUNAN TIM	SUMBER DANA	JUMLAH DANA (Rp)	KETERLIBATAN PRODI/INSTITUSI LAIN	KETERLIBATAN MAHASISWA
1	Electronic Voting (e-voting) as Decentralized Application on the Veexium Blockchain	Engineering and Technology	Ketua: Suryo Bramasto, S.T., M.T Anggota: Dra. Endang Ratnawati Djuwatiningrum, M.Kom	Mandiri	10.000.000	Veexium	Sandriana Fabia Savitri (NRP: 1151600048)
2	Implementasi Sistem Informasi Geografis pada Marketplace Toko Sembako	Engineering and Technology	Ir. Sumiarti Andri, M.Kom	Mandiri	10.000.000	Tidak Ada	Fardi Khalik (NRP: 1152000033)
3	Platform Pembelajaran Online di Masa Pandemi Covid-19	Engineering and Technology	Ketua: Ir. Yustina Sri Suharni, S.T., M.T Anggota: Muhsand Ramli, S.T., M.Kom	Mandiri	10.000.000	Tidak Ada	Tidak Ada
4	Penerapan Metode User Centered Design pada Pengembangan Front-End Platform Pembelajaran Berbasis Website PT. Bisa Artificial Indonesia	Engineering and Technology	Melani Indriyani, S.T., M.Kom	Mandiri	10.000.000	PT. Bisa Artificial Indonesia	Bimo Tri Darmawan (NRP: 1151900038)
5	Pengembangan Model Generasi Lirik Lagu Otomatis dengan Large Language Model	Engineering and Technology	Dino Hariatma Putra, S.T., M.Kom	Mandiri	10.000.000	Tidak Ada	Tidak Ada
6	Pemanfaatan Kuli Selak Pondsok (Solacca zolacca) sebagai Minuman Kesehatan	Engineering and Technology	Ketua: Ir. Muhami, M.S., IPM Anggota: 1. Ir. Darsi Nurani, M.S., IPM 2. Ir. Syahid Makoim, M.S., IPM 3. Prof. Dr. Ir. Suhendar I. Sachmoemar, M.S 4. Dra. Indrati Sekmadi, M.Sc	Institut Teknologi Indonesia (ITI)	10.000.000	Prodi Teknologi Industri Pertanian (TIP) ITI	Tidak Ada
7	Implementasi Machine Learning dalam Membangun Sistem Pakar Diagnosis	Engineering and Technology	Ketua: Dra. Sulistyowati, M.Kom Anggota: Susanto, S.Kom, M.Kom	Mandiri	10.000.000	Tidak Ada	Umar Khoiril Aff (NRP: 1152000081)
8	Implementasi Algoritma Convolutional Neural Network untuk Klasifikasi Citra X-ray Paru-paru dalam Sistem Aplikasi Pendeteksi Tuberkulosis	Engineering and Technology	Muhamad Soleh, S.S., M.Kom	Institut Teknologi Indonesia (ITI)	12.000.000	Tidak Ada	Dandi Rizki Abdiansyah (NRP: 1151800072)



Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc., IPM