

**RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN
BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PEMAHAMAN
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN BERBASIS *WEBSITE***

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**TEUKU IKHWANUL AKBAR
NIM. 180212039**

Bidang Peminatan : Rekayasa Perangkat Lunak(RPL)

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
2023 M / 1444 H**

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA
PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PEMAHAMAN ALGORITMA DAN
PEMROGRAMAN BERBASIS *WEBSITE***

Oleh :

Teuku Ikhwanul Akbar


NIM. 180212039


**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan Program Studi Pendidikan
Teknologi Informasi Bidang Peminatan :
Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)**

Disetujui Oleh

Pembimbing 1

Pembimbing 2


(Ridwan, S.ST., M.T)
NIP. 198402242019031004


(Rahmat Musfikar, M.Kom)
NIP. 198909132020121015

RANI

**RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA
PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PEMAHAMAN ALGORITMA DAN
PEMROGRAMAN BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus serta diterima
sebagai salah satu beban studi Program Sarjana (S-1) dalam Pendidikan Teknologi

Informasi

Pada:

Jum'at, 06 Juli 2023 M

17 Dzulhijjah 1444 H

**Darussalam – Banda Aceh
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi**

Ketua

Sekretaris

(Ridwan, M. T)

NIP. 198402242019031004

(Rahmat Musfikar, M.Kom)

NIP. 198909132020121015

Penguji 1

Penguji 2

(Hendri Ahmadian, M.I.M)

NIP. 198301042014031002

(Bustami, M.Sc)

NIP. 198604082014031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh



Prof. Safrul M. S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D)

NIP. 197301021997031003

16

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Teuku Ikhwanul Akbar
NIM : 180212039
Program Studi : Pendidikan Teknologi Infromasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN APLIKASI MEDIA
PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN
PYTHON UNTUK PEMAHAMAN ALGORITMA DAN
PEMROGRAMAN BERBASIS *WEBSITE*

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan Mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

A R - R A N I R Y Banda Aceh, 26 Juli 2023

Yang menyatakan


Teuku Ikhwanul Akbar
NIM. 180212039



ABSTARK

Nama : TEUKU IKHWANUL AKBAR
NIM : 180212039
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran
Bahasa Pemrograman Python Untuk Pemahaman
Algoritma dan Pemrograman Berbasis *Website*
Bidang Peminatan : Rekayasa Perangkat Lunak
Jumlah Halaman : 84
Pembimbing I : Ridwan, S.ST, M.T
Pembimbing II : Rahmat Musfekar, M.Kom
Kata Kunci : Python, Algoritma, Media Pembelajaran, *Website*,
Rancang bangun

Dalam mempelajari bahasa pemrograman, beberapa kendala umum yang dapat dihadapi oleh seseorang adalah kompleksitas, keterbatasan waktu dan kurangnya sumber daya pendukung. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan menguji validasi aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman Python untuk pemahaman algoritma dan pemrograman berbasis *website* dengan adanya media ini dapat menjadi media pembelajaran bahasa pemrograman python yang mudah dimengerti bagi pemula tidak harus pengguna berlatar belakang TI, tetapi juga pengguna awam. Dalam merancang aplikasi menggunakan metode ADDIE dan metode untuk menghitung data menggunakan metode kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python untuk Pemahaman Algoritma dan Pemrograman Berbasis *Website*. Media pembelajaran ini telah diuji dan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, dengan hasil ahli media memvalidasi media pembelajaran ini dengan persentase 98.8% dan ahli materi dengan nilai persentase 89.6%, menandakan bahwa media ini sudah sangat layak untuk digunakan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmatNya sehingga Skripsi ini dapat tersusun sampai dengan selesai. Tidak lupa kami mengucapkan terimakasih terhadap bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik pikiran maupun materinya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Teristimewa kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang telah memberikan dukungan dalam bentuk materil maupun spiritual, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S-1 pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Beserta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Mira Maisura selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi atas kesempatan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan selama penulisan proposal penelitian ini.
3. Bapak Rahmat Musfika, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ridwan, S.ST, M.T sebagai Dosen Pembimbing I yang sudah menyempatkan waktu dan pemikirannya selama membimbing penulis untuk menuntaskan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen program studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
6. Terima kasih kepada para sahabat dan teman-teman satu angkatan 2018 yang sudah berjuang bersama dan saling memberi dukungan dalam proses penelitian.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu,

penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan. Semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa memberikan Rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin ya rabbal ‘alamin.

Banda Aceh, 6 Juli 2023

Penulis,

TEUKU IKHWANUL AKBAR



DAFTAR ISI

ABSTARK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu	5
1.7 Sistemetika Penulisan	10
BAB II LADASAN TEORI	11
2.1 Bahasa Pemrograman	11
2.2 Python.....	12
2.3 Algoritma.....	12
2.4 Aplikasi.....	12
2.5 Media Pembelajaran	13
2.5.1 Pengertian Media	13
2.5.2 Pengertian Pembelajaran	13
2.5.3 Pengertian Media Pembelajaran	13
2.6 Perangkat Lunak Perancang Sistem	14
2.6.1 ACE	14
2.6.2 MySQL.....	14
2.6.3 XAMPP	15
2.6.4 Web Browser	15
2.7 Perancangan Sistem.....	16
2.7.1 Unified Modeling Language.....	16

2.7.2 Data Flow Diagram	19
2.8 Kerangka Berfikir	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Rancangan Penelitian	22
3.2 Perancangan Sistem	24
3.3 Perancangan Antarmuka	27
3.4 Basis Data	33
3.5 Pengujian Sistem	38
3.5.1 Black Box Testing	38
3.6 Subjek Penelitian	38
3.6.1 Ahli Media	39
3.6.2 Ahli Materi	39
3.7 Instrumen Penelitian	39
3.8 Teknik Pengumpulan Data	42
3.8.1 Angket	42
3.9 Teknik Analisis data	42
3.10 Alat dan Bahan Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Implementasi Sistem	45
4.2 Hasil Penelitian	53
4.2.1 Pengujian Blackbox	53
4.2.2 Penilaian Oleh Ahli Media	62
4.2.3 Penilaian Oleh Ahli Materi	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN-LAMPIRAN	69
RIWAYAT HIDUP PENULIS	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Model ADDIE	22
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i>	24
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> halaman login dan registrasi	25
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> halaman utama	26
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> halaman pembelajaran	27
Gambar 3. 7 Halaman Login	28
Gambar 3. 8 Halaman Registrasi	28
Gambar 3. 9 Halaman Profil	29
Gambar 3. 10 Halaman Pengaturan data pribadi	29
Gambar 3. 11 Halaman Pengaturan data password	30
Gambar 3. 12 Halaman hasil pembelajaran	30
Gambar 3. 13 Halaman Home	31
Gambar 3. 14 Halaman Materi	32
Gambar 3. 15 Slide Materi	32
Gambar 3. 16 <i>Code Editor</i>	33
Gambar 3. 17 <i>Data Flow Diagram Level 0</i>	33
Gambar 3. 18 <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	34
Gambar 3. 19 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> Proses 2	35
Gambar 3. 20 <i>Data Flow Diagram Level 1</i> Proses 3	35
Gambar 3. 2 Tabel Alat dan Bahan	43
Gambar 4. 1 <i>Logical Record Structure</i> Labcode	36
Gambar 4. 2 Halaman Login	45
Gambar 4. 3 Halaman Registrasi	46
Gambar 4. 4 Halaman Profil	46
Gambar 4. 5 Halaman Pengaturan data pribadi	47
Gambar 4. 6 Halaman Pengaturan data kata sandi	47
Gambar 4. 7 Halaman Hasil Pembelajaran	48
Gambar 4. 8 Halaman Home	49
Gambar 4. 9 Halaman Materi	50
Gambar 4. 10 <i>Slide</i> materi	51
Gambar 4. 11 <i>Code Editor</i>	52
Gambar 4. 12 <i>Hint</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 2. 4 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	20
Tabel 3. 1 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media	39
Tabel 3. 2 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi	41
Tabel 3. 4 Kriteria Interpretasi Skor	43
Tabel 4. 1 tb_user	36
Tabel 4. 2 tb_python	37
Tabel 4. 3 tb_tmp	37
Tabel 4. 4 tb_lesson_i	37
Tabel 4. 5 tb_lesson_ii	37
Tabel 4. 6 tb_lesson_iii	37
Tabel 4. 7 tb_lesson_iv	38
Tabel 4. 8 tb_lesson_v	38
Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Registrasi	54
Tabel 4. 10 Pengujian Halaman <i>Login</i>	55
Tabel 4. 11 Pengujian Halaman Profil	55
Tabel 4. 12 Pengujian Halaman Pengaturan Profil	56
Tabel 4. 13 Pengujian Halaman Riwayat Pembelajaran	57
Tabel 4. 14 Pengujian Halaman Utama	58
Tabel 4. 15 Pengujian Halaman Sub Materi	59
Tabel 4. 16 Pengujian halaman Evaluasi	59
Tabel 4. 17 Hasil Pengujian Ahli Media	62
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Ahli Materi	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penilaian ahli media 1.....	69
Lampiran 2 Penilaian ahli media 2.....	72
Lampiran 3 Penilaian ahli materi 1	75
Lampiran 4 Penilaian ahli materi 2	78
Lampiran 5 Penilaian ahli materi 3	81



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam strategi menghadapi tantangan revolusi industri 4.0 Menteri pendidikan dan Kebudayaan memberlakukan kembali pembelajaran TIK yang dulunya pernah dihapus sejak 2014 dengan nama resmi mata pelajaran Informasi, dengan mengeluarkan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018. Selain mempelajari Email, Microsoft Word ataupun Power Point, sekarang sudah mempelajari materi lain seperti algoritma maupun bahasa pemrograman. Hal ini untuk meningkatkan cara berfikir peserta didik dan keterampilan digital agar dapat bersaing pada era teknologi digital sekarang ini dan yang akan mendatang [1].

Jika kita berbicara tentang teknologi digital, tidak dapat dipisahkan dari peran seorang programmer. Secara umum, seorang programmer adalah individu yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menulis dan mengembangkan program komputer. Mereka memiliki pemahaman yang baik tentang bahasa pemrograman, algoritma, logika komputasi, dan konsep pemrograman lainnya. Programmer bertanggung jawab untuk mengubah ide dan persyaratan bisnis menjadi kode yang dapat dijalankan oleh komputer [2].

Saat ini, programmer umumnya menggunakan bahasa pemrograman tingkat tinggi, dan salah satu yang paling populer dan mudah dipelajari adalah bahasa pemrograman Python. Bagi mereka yang ingin mengembangkan kemampuan dalam bahasa pemrograman dan memahami Python, sangat penting untuk memahami dasar-dasar pemrograman dan mengasah kemampuan berpikir untuk menyelesaikan masalah. Hal ini akan membantu dalam menekuni bahasa pemrograman dan memperoleh pemahaman yang kuat [3].

Dalam mempelajari bahasa pemrograman, beberapa kendala umum yang dapat dihadapi oleh seseorang yang pertama adalah Kompleksitas: Bahasa pemrograman dapat memiliki struktur dan aturan yang kompleks, terutama bagi pemula. Memahami sintaks dan konsep dasar bahasa pemrograman tertentu dapat menjadi

tantangan awal. Kedua Keterbatasan waktu: Belajar bahasa pemrograman membutuhkan waktu dan dedikasi. Terkadang, kesibukan sehari-hari atau tanggung jawab lain dapat membatasi waktu yang dapat dihabiskan untuk mempelajari bahasa pemrograman, seperti halnya seorang yang berkerja sebagai karyawan disuatu perusahaan ingin mempelajari bahasa pemrograman sedangkan ia memiliki jadwal kerja yang padat dari pagi hingga sore yang mana membuatnya hanya dapat mempelajari bahasa pemrograman pada jam istirahat atau malam harinya. Ketiga adalah Kurangnya sumber daya pendukung: Jika tidak ada akses ke buku, tutorial, atau sumber daya online yang baik, belajar bahasa pemrograman dapat menjadi lebih sulit. Kurangnya bahan referensi yang berkualitas dapat menghambat proses pembelajaran. Contoh kasusnya seperti seseorang yang sulit berbahasa inggris, terkadang belajar bahasa pemrograman di internet dengan materi berbahasa inggris membuat hambatan tersendiri dan memakan waktu belajarnya [2].

Firmansyah Ibrahim dan Antamil menyatakan bahwa dominan Mahasiswa menginginkan terdapatnya sistem pendidikan buat bahasa pemrograman secara online, di karenakan mereka lebih cepat serta gampang menguasai bila pembelajaran bahasa pemrograman dalam wujud visual semacam foto, video, forum dialog, serta *training code program* [4].

Berdasarkan permasalahan tersebut, dalam penelitian ini penulis berupaya untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis *Web* yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python untuk Pemahaman Algoritma dan Pemrograman Berbasis *Website*”. Dengan adanya aplikasi ini di harapkan dapat menjadi media pembelajaran bahasa pemrograman python yang mudah dimengerti bagi pemula tidak harus pengguna berlatar belakang TI, tetapi juga pengguna awam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparan diatas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk pemahaman algoritma dan pemrograman berbasis *website* ?
2. Bagaimana hasil validasi pada media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk pemahaman algoritma dan pemrograman berbasis *website* menurut ahli media dan ahli materi ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang dan membangun aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python berbasis *website* untuk pemahaman algoritma dan pemrograman berbasis *website*.
2. Untuk mengetahui hasil validasi aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk pemahaman algoritma dan pemrograman berbasis *website* menurut ahli media dan ahli materi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Umum:
Menjadi media pembelajaran bahasa pemrograman python yang mudah dimengerti bagi pemula tidak harus pengguna berlatar belakang TI, tetapi juga pengguna awam.
2. Manfaat bagi Peserta Didik:
Menyediakan media pembelajaran interaktif untuk peserta didik dan mempermudah serta membuat mereka tertarik pada materi algoritma dan bahasa pemrograman.
3. Bagi Mahasiswa
Hasil penelitian memiliki manfaat yang berperan dalam memperluas pemahaman dan keahlian mahasiswa dalam merancang suatu aplikasi yang menggunakan *website* sebagai basisnya.
4. Manfaat bagi Peneliti:
Meluaskan pengetahuan, memperluas wawasan kreatif, dan mengembangkan keterampilan dalam merancang pendekatan pembelajaran yang menarik.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini mempunyai beberapa batas penelitian sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk pemahaman algoritma dan pemrograman berbasis *website* ini ditujukan untuk pembelajaran materi dasar bahasa pemrograman bagi pemula tidak harus pengguna berlatar belakang TI, tetapi juga pengguna awam.
2. Pada perancangan *website* ini memanfaatkan berbagai perangkat lunak, seperti :
 - a. *Code editor* menggunakan ACE
 - b. *Database* menggunakan MySQL
 - c. *Localhost* menggunakan XAMPP
 - d. Editor grafis vektor menggunakan Adobe Illustrator
3. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam perancangan *website* ini adalah PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan JS (*Java Script*).
4. Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python ini berisi tentang :
 - a. Materi dasar bahasa pemrograman Python seperti *Integer*, perhitungan, variabel, menggunakan variabel, memperbaharui variabel, penggabungan *string*, tipe data, *statement if*, *boolean*, *statement else*, dan *statement elif*.
 - b. Praktikum untuk menguji pengguna dalam memahami materi yang telah dipelajari.

1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Objek Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kekurangan
1.	“Perancangan Sistem Informasi Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman Berbasis I pada Program Studi Teknik Informatika STMIK ERESHA”, Samsudi, Indrawan, Sri	Objek dalam penelitian ini ialah Program Studi Teknik Informatika STMIK ERESHA	Metode pengembangan sistem yang digunakan merupakan secara terstruktur ialah memakai <i>Waterfall Model</i> .	dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem informasi pembelajaran algoritma serta pemrograman berbasis <i>website</i> pada STMIK ERESHA ini bisa mempermudah guru dalam melaksanakan pengolahan modul dan bisa melaksanakan pemberian modul pendidikan dengan gampang, dan bisa menyimpan arsip modul serta latihan supaya tidak terdapat lagi kehilangan berkas modul ataupun latihan. Serta dengan terdapatnya sistem	- Butuh dibuatnya sosialisasi kepada seluruh <i>user</i> ataupun pengguna supaya sistem yang baru diusulkan ini bisa berjalan dengan baik. - Supaya sistem pendidikan yang telah terkomputerisasi wajib terus menerus dicoba backup informasi supaya keamanan bisa terus terpelihara serta apabila ada hambatan hendaknya dituntaskan dengan pihak yang terikat sehingga hasil yang diinginkan bisa tercapai dengan optimal.

	Mulyati, 2020. [5]			data pendidikan algoritma serta pemrograman berbasis <i>website</i> ini bisa menuntaskan kasus dalam proses belajar- mengajar, sehingga siswa bisa lebih menguasai modul yang disampaikan.	
2.	“Perancangan Sistem Pembelajaran dan Praktikum <i>Online</i> Bahasa Pemrograman Menggunakan <i>E-Learning System</i> untuk Jurusan Sistem Informatika Fakultas SAINTEK UIN Alauddin	Objek dalam penelitian ini ialah Jurusan Sistem Informasi Fakultas SAINTEK UIN Alauddin Makassar	Metode yang dipakai dalam penelitian ini ialah metode SDLC(<i>Software Development Life Cycle</i>).	Hasil dari penelitian ini adalah bahwa dominan Mahasiswa menginginkan terdapatnya sistem pendidikan buat bahasa pemrograman secara online, di karenakan mereka lebih capat serta gampang menguasai bila pembelajaran bahasa pemrograman dalam wujud visual semacam foto, video, forum dialog, serta training code program. Dari sisi dosen bersumber pada data yang sudah dikumpulkan, dosen bahkan	Aplikasi ini kurang cocok jika digunakan oleh siswa menengah pertama karena terlalu banyaknya fitur dan menu yang justru itu dapat membuat siswa bingung.

	Makassar”, Firmansyah Ibrahim, Antamil, 2019. [4]			menunjang untuk bisa mempraktikkan sistem pembelajaran bahasa pemrograman secara online.	
3.	“Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Berbasis <i>Web</i> ”, Ni Gusti Putu Harry Saptarini, Reza Akbar Hidayat, Putu Indah Ciptayani, 2019. [6]	Objek penelitian ini adalah penentuan soal yang ditampilkan kepada <i>user</i> yang terdapat dalam aplikasi.	Perancangan aplikasi dilakukan dengan beberapa tahap berdasarkan SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>). Metode yang digunakan untuk mengacak soal menggunakan algoritma Fisher-Yates.	Hasil dari penelitian ini yakni pemakaian algoritma Fisher- Yates dalam mengacak soal, berlandaskan hasil uji dari 10 kali percobaan algoritma Fisher- Yates sudah sukses mengacak soal serta dapat dipastikan nyaris posisi soal yang di dapat berbeda- beda. Dengan algoritma ini, hingga urutan soal yang dimunculkan bakal selalu berbeda antara tiap peserta dan ketika seseorang peserta mengulangi tes. Peserta yang sudah menuntaskan tes,	Terbatasnya waktu belajar, materi yang kurang fleksibel, anggaran yang masih mahal, serta terdapatnya syarat pada perguruan tinggi yang mewajibkan pelajarnya buat SMA cuma lulusan IPA, serta lulusan Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) di bidang komputer(RPL, TKJ, dsb) yang dapat menempuh di jalan Pendidikan tinggi.

				nantinya bakal bisa menempuh materi pada tingkat lebih lanjut.	
4.	“Perancangan Aplikasi <i>Learning By Doing</i> Interaktif untuk Mendukung Pembelajaran Bahasa Pemrograman”, Mochammad Kautsar Sophan, Arik Kurniawati, 2018. [7]	Objek dalam penelitian ini ialah 40 Mahasiswa yang sedang mengambil matakuliah Algoritma dan Pemrograman, dan 2 orang dosen sebagai pengajar mata kuliah tersebut.	Tahapan pengembangan aplikasi mengikuti standar <i>System DevelopmentLife Cycle</i> dengan pendekatan model spiral. Sistem dikembangkan bertahap mulai dari modul dasar sampai dengan pengembangan fitur secara lengkap.	Hasil analisa dari survei penilaian pembelajaran membuktikan kalau pemakaian aplikasi ini sanggup membuat ketertarikan terhadap belajar pemrograman sebesar 79%. Perihal ini karna ditunjang visualisasi dari media yang membuat mahasiswa untuk tertarik belajar secara mandiri. Serta hasil penilaian pembelajaran membuktikan kenaikan ialah selisih 14% dibanding dengan pendidikan biasa.	kekurangan dari media ini adalah materi sudah tersedia, tidak ada penambahan materi yang bisa dilakukan dosen.
5.	“Rancang Bangun Media Praktikum	Objek dalam penelitian ini ialah Mahasiswa	Pengujian menggunakan metode <i>black box</i>	Hasil pengujian memakai metode <i>Blackbox Testing</i> menampilkan kalau media praktikum Bahasa	Materi harus di buat terlebih dahulu oleh pengajar dan lalu baru di <i>upload</i> ke aplikasi pembelajaran, hal ini

Bahasa Pemrograman Berbasis <i>Web</i> ”, Insan Taufik, Kana Saputra S, Debi Yandra Niska, 2021. [8]	dan Dosen yang sedang melakukan pembelajaran secara daring(<i>Online</i>) akibat pandemic Covid-19.	<i>testing</i> . Model pengembangan menggunakan <i>waterfall</i> yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain, pembuatan kode program, pengujian, dan pemeliharaan.	Pemrograman telah berjalan dengan baik cocok dengan tujuan dibuatnya media praktikum tersebut. Media praktikum Bahasa Pemrograman berbasis <i>website</i> bisa digunakan sebagai opsi dalam pembelajaran Bahasa Pemrograman tertentu secara daring(<i>online</i>).	tentu dapat membebaskan pengajar tingkat sekolah menengah pertama yang masih awam dengan bahasa pemrograman.
--	---	---	--	--

Terdapat perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang sudah dipaparkan diatas, yaitu pada penelitian ini akan menggunakan metode ADDIE karena memiliki tahapan evaluasi pada setiap tahapan untuk mengurangi jumlah kesalahan atau masalah pada produk pada tahapan akhir. Aplikasi dapat diakses setiap saat dan waktu pembelajaran tidak terbatas. Setiap materi memiliki gambar atau ilustrasi dan pada *code editor* terdapat fitur Instruksi agar mudah digunakan dan dimengerti bagi pemula.

1.7 Sistemetika Penulisan

Penyajian penelitian ini dibagi dalam beberapa bab dengan tujuan untuk menunjukkan penyelesaian masalah yang sistematis. Pembagian bab adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini berisikan tentang: latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan batasan penelitian, relevansi penelitian terdahulu serta sistematika pembahasan.

BAB II : Landasan Teoritis

Berisi tentang kajian teori, kerangka teoritis dan hipotesis penelitian. Bab ini menjelaskan teori yang berkaitan dengan penelitian dalam upaya menyusun kerangka teoritis dan hipotesis penelitian.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini meliputi jenis dan pendekatan penelitian, subjek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan juga rancangan penelitian.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Berisi hasil penelitian yang mencakup pembahasan hasil dari penelitian terkait Perancangan aplikasi media pembelajaran bahasa pemograman python berbasis *website*.

BAB V : Penutup

Merupakan penutup yang berisi tentang kesimpulan dari penelitian dan saran-saran.

BAB II LADASAN TEORI

2.1 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman merupakan instruksi standar perintah komputer guna melaksanakan fungsi tertentu. Bahasa pemrograman ini merupakan satu kumpulan peraturan sintaksis serta semantik guna mendefinisikan program komputer [9]. Secara garis besar, bahasa pemrograman komputer merupakan alat yang digunakan programmer komputer untuk menciptakan program aplikasi untuk bermacam keperluan [2].

Bahas pemrograman dapat dikelompokkan dari perspektif yang berbeda. Salah satunya merupakan pendekatan dari notasi bahasa pemrograman tersebut, apakah lebih dekat ke bahasa mesin ataupun manusia. Dengan metode ini, bahasa pemrograman dikelompokkan jadi tiga, yaitu tingkat tinggi (contoh: dan java), tingkat menengah (contoh: Bahasa C), dan tingkat rendah (contoh: Bahasa Assembly) [9].

1. Bahasa Tingkatan Rendah, ataupun diketahui dengan sebutan bahasa rakitan(*Assembly*), yakni memberikan perintah kepda komputer dengan mengenakan kode- kode pendek(kode mnemonic), conthnya kode_mesinMOV, SUB, CMP, JMP, JGE, JL, LOOP.
2. Bahasa Tingkatan Menengah, yakni bahasa komputer yang mengenakan kombinasi instruksi dalam kata - kata bahasa manusia dan instruksi yg bersifat simbolik, contohnya {, }, ?, <>, &&, ||.
3. Bahasa Tingkatan Tinggi, ialah bahasa komputer yang mengenakan instruksi berasal dari komponen kata- kata bahasa manusia, contohnya *begin, end, if, for, while, and, or*. Komputer bisa paham bahasa manusia itu dibutuhkan program *compiler* ataupun *interpreter* [10].

2.2 Python

Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sering digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, analisis data dan pengembangan *web*. Bahasa pemrograman ini didesain dengan fokus pada keterbacaan kode, sehingga memudahkan pengembang untuk menulis dan memahami kode dengan lebih mudah.

Python memiliki sintaks yang sederhana, yang memungkinkan pengguna untuk menulis kode dengan sedikit baris dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya. Bahasa ini juga mendukung pemrograman berorientasi objek, yang memungkinkan pengembang untuk mengorganisir kode dalam struktur yang terorganisir dan mudah dikelola [11].

2.3 Algoritma

Algoritma merupakan suatu langkah-langkah atau prosedur sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah atau mencapai suatu tujuan. Secara umum, algoritma adalah serangkaian instruksi yang dirancang dengan jelas dan terstruktur untuk menyelesaikan tugas atau mencapai hasil yang diinginkan. Algoritma biasanya terdiri dari langkah-langkah logis yang mengikuti urutan tertentu, termasuk pengambilan keputusan, perulangan, dan operasi matematika atau logika.

Tujuan dari algoritma adalah untuk menyediakan solusi yang efisien dan efektif, dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya seperti waktu, memori, atau tenaga komputasi. Algoritma yang baik haruslah jelas, terdokumentasi dengan baik, mudah dipahami, dan mampu memberikan hasil yang akurat dan konsisten [10].

2.4 Aplikasi

Aplikasi merujuk pada program komputer yang dirancang untuk melakukan tugas tertentu atau menyediakan fungsi khusus kepada pengguna. Secara keseluruhan, aplikasi merupakan alat yang memungkinkan pengguna untuk

melakukan berbagai tugas, mengakses informasi, berinteraksi dengan orang lain, atau menyediakan hiburan [6].

2.5 Media Pembelajaran

2.5.1 Pengertian Media

Kata “media” berasal dari kata latin “medius”, yang bermakna ”pengantar”, ”perantara” ataupun ” tengah”. Secara literal , kata itu berarti menengahi ataupun menyatakan pesan dari pengirim terhadap pemeroleh pesan . Arief Sardiman, dkk (1996) menerangkan jika arti media yaitu sesuatu metode supaya sebuah pesan sampai dari orang yang mengirimkannya terhadap orang yang hendak membacanya.

Berdasarkan pandangan Arief Sardiman Media mengacu pada saluran atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan, informasi, atau konten kepada khalayak luas. Istilah "media" sering digunakan untuk merujuk pada berbagai bentuk komunikasi massa, termasuk media cetak, media elektronik, dan media digital. [12].

2.5.2 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran ialah seluruh upaya yang sengaja dijalani oleh seorang pendidik yang bisa mendorong murid guna ikut serta dalam aktivitas belajar . Nasution (2005:12) mendeskripsikan pembelajaran selaku sesuatu aktivitas yang menata maupun mengatur lingkungan semaksimal mungkin serta mengaitkan lingkungan dengan pelajar alhasil berlangsung proses belajar . Gulo (2004:24) menuturkan jika belajar ialah proses pembuatan lingkungan yang membuat aktivitas belajar berjalan dengan positif [12].

2.5.3 Pengertian Media Pembelajaran

Yusufhadi Miarso beranggapan , media pembelajaran berguna buat membantu menyatakan pesan serta memicu semangat peserta didik untuk menumbuhkan pikiran , sentimen, kepedulian, serta teknik belajar yang sadar , terkendali serta .

Menurut pernyataan Yusufhadi Miarso Media pembelajaran merujuk pada alat atau sarana yang digunakan untuk memfasilitasi proses pembelajaran dan menyampaikan informasi atau pengetahuan kepada peserta didik. Media pembelajaran dapat berupa objek fisik, bahan cetak, alat-alat elektronik, atau media digital yang dirancang khusus untuk tujuan pendidikan [13].

2.6 Perangkat Lunak Perancang Sistem

2.6.1 ACE

ACE merupakan editor kode yang bisa disematkan yang ditulis dalam JavaScript. Ini sesuai dengan fitur serta kinerja editor asli serupa Sublime, Vim serta TextMate. Itu bisa dengan gampang disematkan di halaman *website* serta aplikasi JavaScript apa pun. ACE juga digunakan sebagai editor utama untuk Cloud9 IDE serta merupakan penerus proyek Mozilla Skywriter(Bepin) [14].

2.6.2 MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional(RDBMS) yang dikembangkan oleh Oracle yang didasarkan pada bahasa *structured query language(SQL)*. *Database* merupakan kumpulan data yang terstruktur. MySQL ini telah sangat banyak digunakan oleh pemrogram aplikasi *website*. Dalam sistem basis data tidak relasional, seluruh data ditaruh dalam bidang yang luas, terkadang informasi Masuk ke dalam sangat susah serta melelahkan. Tetapi MySQL merupakan sistem *database* relasional, jadi bisa mengelompokkan data ke dalam tabel- tabel ataupun kelompok- kelompok data terkait.

Pada MySQL tiap tabel berisi bidang- bidang terpisah, mewakili tiap bit data. MySQL mengenakan indeks untuk Memacu proses pencarian Data buat jalur tertentu. MySQL memerlukan Paling tidak terdapat satu indeks di tiap tabel. umumnya memakai *primary key* ataupun Pengidentifikasi unik buat membantu pelacakan data [15].

2.6.3 XAMPP

XAMPP adalah singkatan dari "*Cross-platform*, Apache, MySQL, PHP, dan Perl". Ini adalah paket perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan dan menjalankan lingkungan pengembangan *web local* di komputer pengguna. XAMPP memungkinkan pengguna untuk membuat *server web local* yang mencakup Apache sebagai server HTTP, MySQL sebagai sistem manajemen basis data, dan PHP serta Perl sebagai bahasa pemrograman.

Dengan menggunakan XAMPP, pengembang *web* dapat membuat dan menguji situs *web* atau aplikasi *web* secara lokal di komputer mereka sebelum memublikasikannya secara *online*. Ini memberikan lingkungan yang terisolasi untuk mengembangkan dan menguji proyek-proyek web sebelum mereka siap untuk diunggah ke *server web* yang sebenarnya [16].

2.6.4 Web Browser

Fungsi utama *web browser* adalah sebagai penghubung antara pengguna dengan *World Wide Web* (WWW) dan memfasilitasi akses ke berbagai situs *web*, dokumen, gambar, video, dan aplikasi *web* lainnya. *Web browser* juga mendukung fitur-fitur seperti bookmarking (penanda halaman), tab browsing (penjelajahan dalam tab terpisah), dan fitur pencarian untuk memudahkan navigasi dan penemuan konten di internet. *Web browser* bekerja dengan menggunakan protokol komunikasi *web* seperti HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) atau HTTPS (*Hypertext Transfer Protocol Secure*) untuk mengambil data dari server web. Setelah data diterima, *web browser* akan memprosesnya dan menampilkan konten dalam bentuk teks, gambar, video, atau elemen lainnya yang sesuai dengan format halaman *web* [17].

2.7 Perancangan Sistem

2.7.1 *Unified Modeling Language*

Unified Modelling Language ataupun dapat di singkat menjadi(UML) merupakan sesuatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai media perancangan *object oriented system*. UML diciptakan oleh *Object Management Group* pada bulan Januari 1997 dengan versi awal 1.0 [18].

UML pula dikatakan sebagai bahasa standar perancangan, visualisasi, serta pendokumentasian sistem, ataupun diketahui pula sebagai standar bahasa penyusunan *blueprint* untuk aplikasi [19].

UML diharapkan dapat memudahkan pengembangan piranti lunak dan bisa memenuhi seluruh kebutuhan pengguna dengan efisien, lengkap, serta akurat. Perihal itu termasuk faktor- faktor *scalability, robustness, security* [18].

Adapun tujuan penggunaan UML adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan representasi visual atau grafis untuk memvisualisasikan pemrograman dan proses rekayasa secara universal kepada pengguna.
- b. Menyediakan gambaran model yang ekspresif dan dapat digunakan sebagai bahasa pemodelan visual dalam pengembangan sistem.
- c. Tidak hanya memperlihatkan model aplikasi sistem, tetapi juga mampu memodelkan sistem yang berorientasi objek.
- d. Memudahkan pengguna dalam memahami suatu sistem dengan penyajian yang lebih mudah dipahami.
- e. Berfungsi sebagai panduan atau rencana rinci yang menjelaskan data secara terperinci dalam perancangan program melalui kode-kode program. [19].

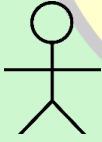

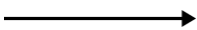
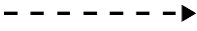
UML adalah alat yang sangat berguna dalam analisis dan desain perangkat lunak karena menyediakan notasi yang jelas dan standar untuk menggambarkan berbagai aspek sistem. Ini membantu dalam meningkatkan pemahaman dan kolaborasi antara pengembang perangkat lunak yang terlibat dalam pengembangan sistem. Perlu diketahui kalau sesungguhnya UML gampang

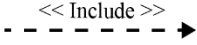
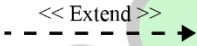
buat dipelajari, tidak cuma untuk pengembang, namun pula untuk para pebisnis [20]. Adapun jenis dari diagram UML yaitu:

a. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* merupakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan aktor. *Use case* memfokuskan pada fungsi atau tugas-tugas yang harus dilakukan oleh pengguna atau sistem dalam skenario tertentu. *Use case* biasanya digambarkan dalam bentuk diagram *use case* yang menunjukkan aktor-aktor yang terlibat, tugas-tugas yang dilakukan, dan hubungan antara aktor dan tugas-tugas tersebut. *Use case* membantu dalam pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan pengguna, aliran kerja, dan fungsi-fungsi yang harus disediakan oleh sistem yang akan dibangun [21].

Tabel 2. 2 Simbol *Use Case Diagram*



SIMBOL	NAMA	KETERANGA
	<i>Actor</i>	<i>Actor</i> ialah konsumen sistem, siapapun yang bisa mengakses <i>use case</i> .
	<i>Use case</i>	<i>Use case</i> ialah abstraksi serta interaksi antara sistem serta aktor.
	<i>Association</i>	<i>Association</i> dikenakan guna menjalin <i>actor</i> dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	<i>Dependency</i> Untuk mengilustrasikan hubungan ketergantungan antara satu

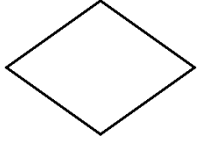


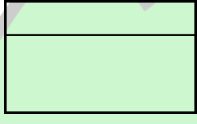
		use case dengan use case lainnya.
	Include	Include menggambarkan kalau keseluruhan dari sebuah <i>use case</i> ialah fungsionalitas <i>use case</i> yang lain.
	Extend	Extend menggambarkan serupa <i>use case</i> yang ialah ekstra fungsionalitas dari <i>use case</i> yang lain sekiranya hal khusus terwujud.

b. Activity Diagram

Diagram Aktivitas adalah sebuah diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Secara prinsip, Diagram Aktivitas merupakan pengembangan dari diagram aliran yang memodelkan aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya. [22].

Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*

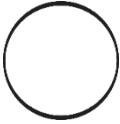


SIMBOL	NAMA	KETERANGA
	Status Awal	Status Awal , Sebuah diagram aktivitas mempunyai sebuah keadaan awal.
	Aktivitas	Aktivitas , Yang dilakukan oleh sistem, aktivitas umumnya dimulai dengan kata tindakan.

	Percabangan	Percabangan , Sejumlah opsi aktivitas yang tersedia..
	Penggabungan	Penggabungan , Penggabungan aktivitas-aktivitas menjadi satu kesatuan.
	Status Akhir	Status Akhir , Sebuah diagram aktivitas mempunyai sebuah keadaan akhir.
	Swimlane	Swimlane , Membagi tanggung jawab aktivitas kepada organisasi bisnis yang berbeda.

2.7.2 Data Flow Diagram

DFD adalah diagram yang ditentukan dalam bentuk tampilan grafis, Membangun dan memvisualisasikan model sistem. DFD mempunyai Mekanisme pemodelan aliran data, hanya DFD saja tidak dapat menyajikan Informasi tentang urutan fase sistem. Oleh sebab itu, DFD tidak berfungsi untuk proses untuk metode pemodelan terstruktur [21].

Tabel 2. 4 Simbol *Data Flow Diagram*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Process</i>	<i>Process</i> , tanda ini dipakai untuk mengoperasikan pengolahan data.
	<i>Data Flow</i>	<i>Data Flow</i> , tanda ini dipakai guna menjelaskan aliran data yang berjalan.
	<i>Eksternal Entity</i>	<i>Eksternal Entity</i> , tanda yang bisa berupa organisasi , orang, sekelompok orang, ataupun perusahaan yang serupa tapi yang di luar kontrol oleh sistem yang tengah di buat modelnya.
	<i>Data Store</i>	<i>Data Store</i> , tanda ini dipakai pada data yang disimpan .

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

2.8 Kerangka Berfikir

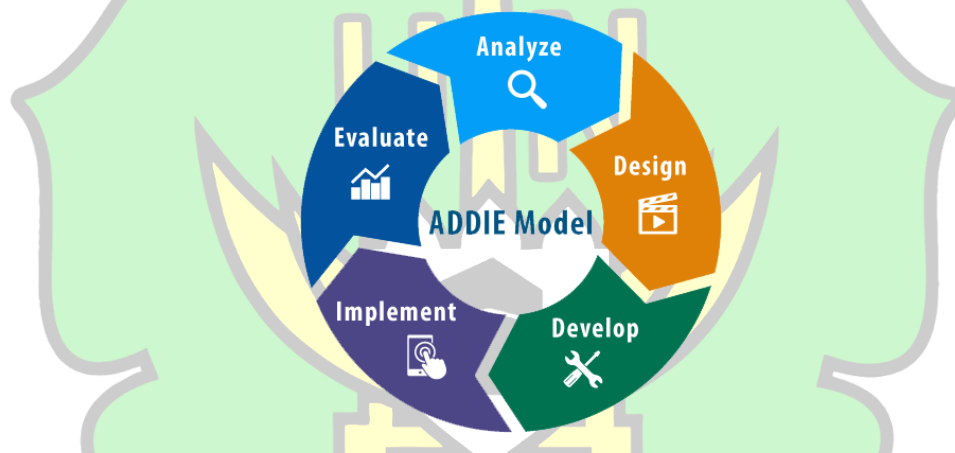


Gambar 2.1 Kerangka berfikir

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Dalam pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python berbasis *Website* ini digunakan model ADDIE yang memiliki 5 tahapan *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Model ADDIE dipilih karena produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran, sehingga metode ADDIE cocok untuk proses pengembangan produk [22].



Gambar 3.1 Model ADDIE

Berikut adalah prosedur yang akan digunakan dalam penelitian ini:

1. *Analysis* (analisis)

Dalam penelitian ini, proses analisis terdiri dari identifikasi kebutuhan, tema, evaluasi media dan materi pembelajaran, serta penilaian perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk pengembangan produk.

2. *Design* (desain)

Dalam fase desain produk, langkah awalnya adalah merancang UML diagram (*use case*, *activity diagram*) dan kemudian melanjutkan dengan

merancang antarmuka pengguna dan *data flow diagram*. Peneliti menentukan elemen media dengan mengumpulkan berbagai materi pendukung seperti gambar, ikon, dan bahkan *font*. Pengumpulan materi tersebut dapat dilakukan dengan mencarinya di internet atau dengan membuatnya sendiri jika memiliki keahlian yang cukup.

3. *Development* (pengembangan)

Pada langkah ini, produk dibuat sesuai dengan rancangan UML diagram dan mockup yang telah disiapkan sebelumnya. Elemen-elemen yang telah dikumpulkan pada tahap desain disusun dan digabungkan menjadi satu produk yang lengkap, mengikuti antarmuka yang telah dirancang sebelumnya. Antarmuka produk dirancang menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript melalui text editor seperti VS Code. Untuk gambar dan ilustrasi, mereka dirancang menggunakan perangkat lunak Adobe Illustrator.

4. *Implementation* (implementasi)

Pada tahap ini, produk yang telah dibuat akan diuji dari segi tampilan dan fungsionalitasnya dalam bentuk *prototype*. *Prototype* tersebut kemudian akan melalui tahap pengujian menggunakan metode *Black box testing*. Metode *Black box testing* digunakan untuk menguji aplikasi tanpa perlu mengetahui detail internal dari aplikasi tersebut. Dalam *Black box testing*, hanya dilakukan pemeriksaan terhadap hasil yang dihasilkan berdasarkan *input* yang diberikan, tanpa memperhatikan bagaimana prosesnya dilakukan di dalam aplikasi.

5. *Evaluation* (evaluasi)

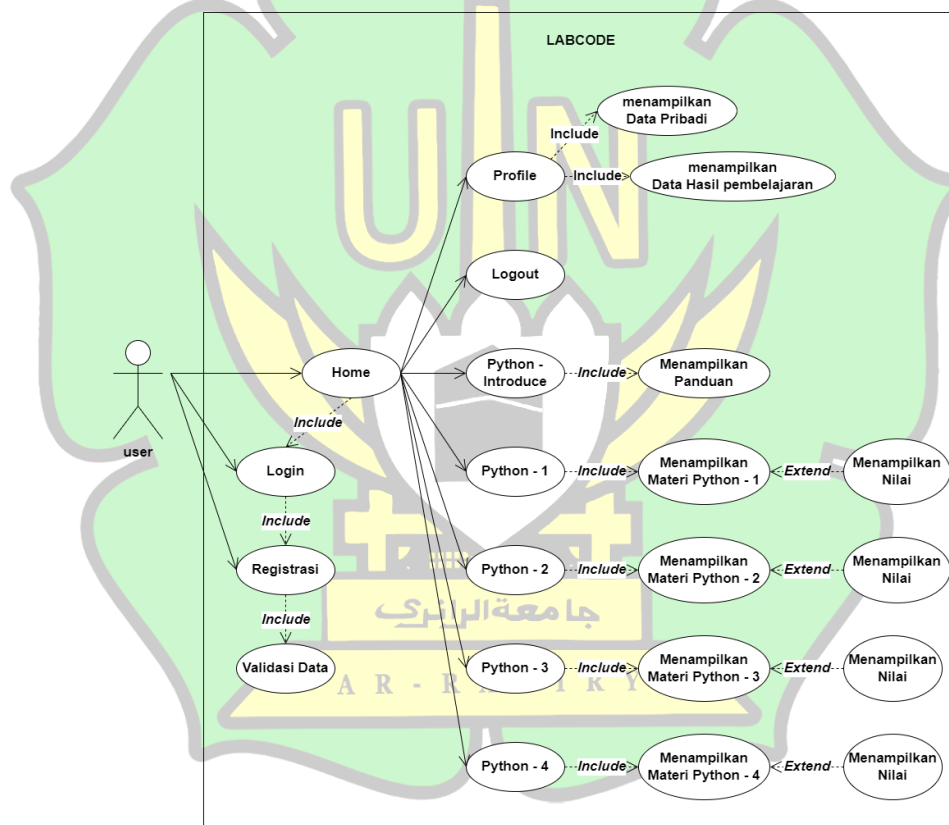
Pada penelitian ini, tahap evaluasi merupakan langkah penting di mana produk yang telah dikembangkan dievaluasi untuk memastikan bahwa produk tersebut berhasil dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Jika terdapat aspek yang perlu diperbaiki, identifikasi dilakukan untuk menentukan area perbaikan yang diperlukan, dan selanjutnya dilakukan penyempurnaan.

Tujuan utamanya adalah menghasilkan produk yang berkualitas tinggi yang memenuhi ekspektasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya.

3.2 Perancangan Sistem

Tujuan utama dari perancangan sistem adalah untuk memberikan gambaran komprehensif tentang fungsionalitas dan kegunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman Python berbasis *website*. Dalam proses perancangan media ini, digunakan pendekatan perancangan sistem dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*.

a. Uses Case Diagram

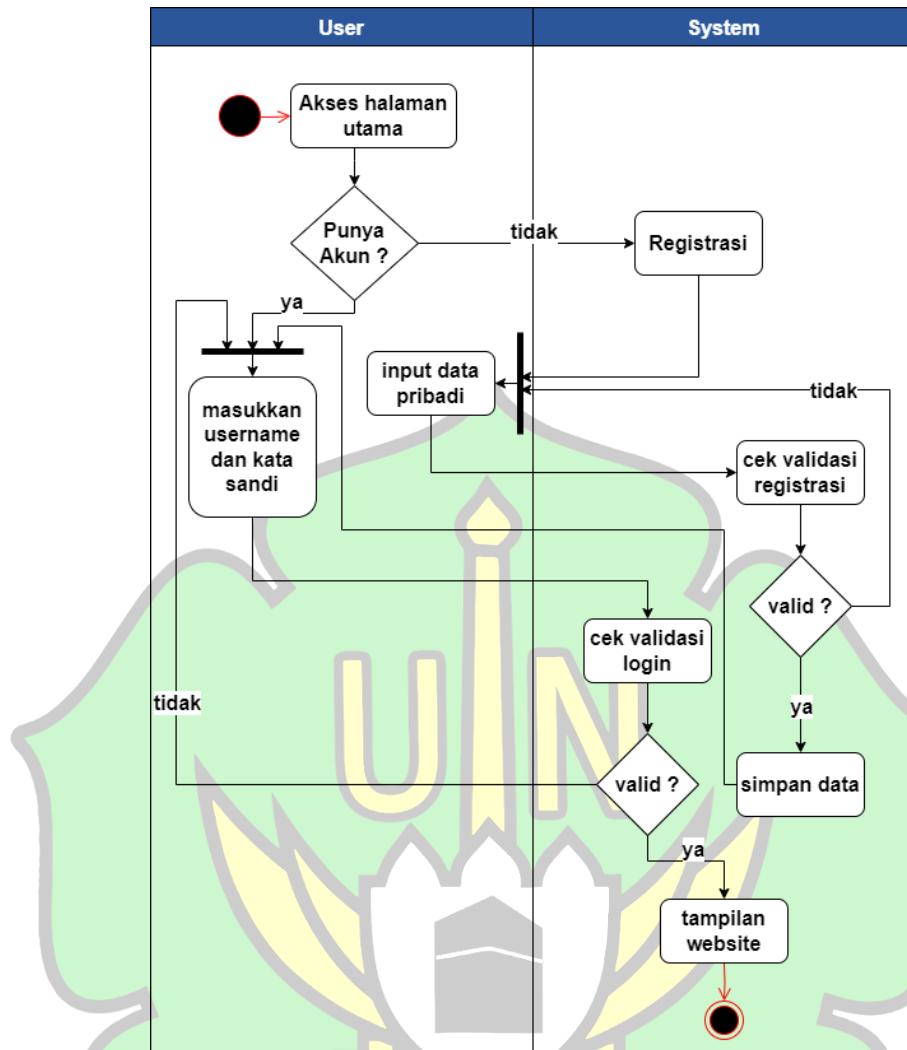


Gambar 3. 2 Use Case Diagram

b. Activity Diagram

1) Activity Diagram halaman login dan registrasi

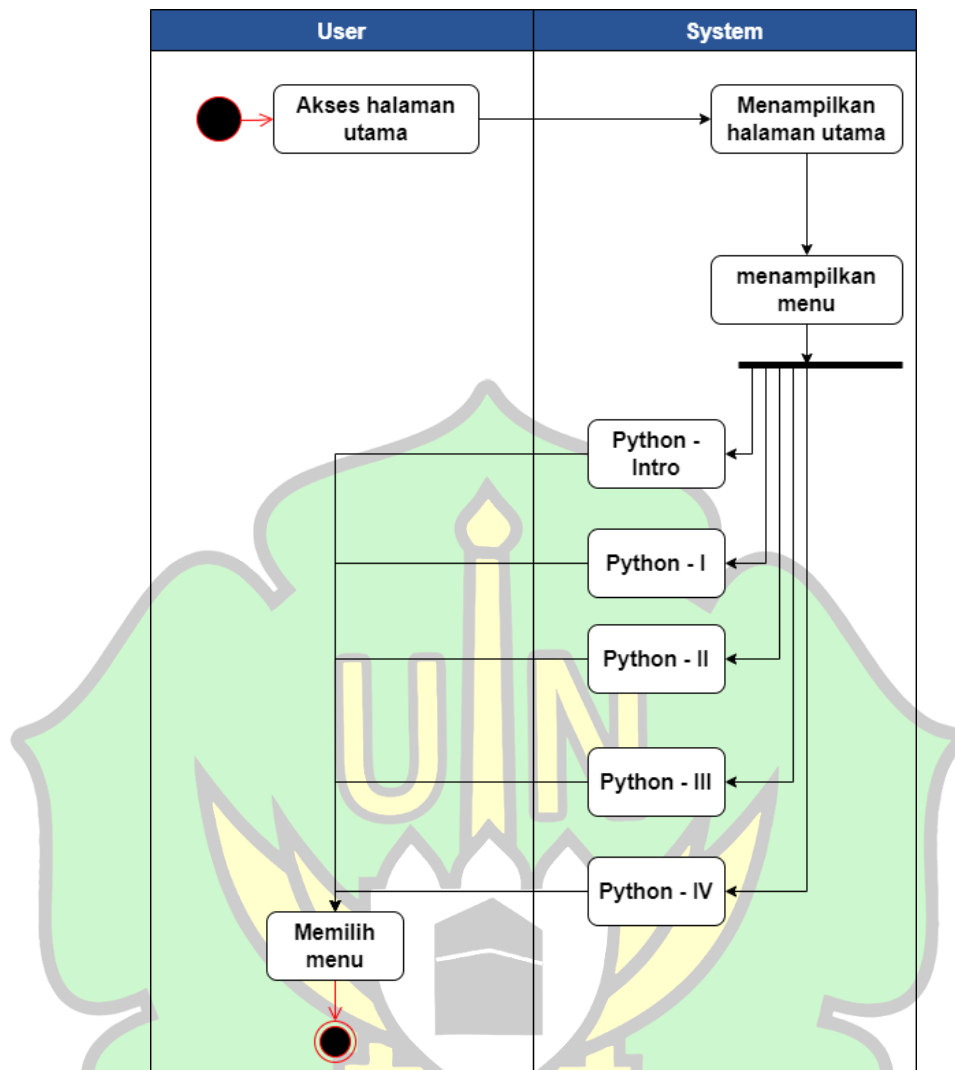
Activity Diagram ini digunakan untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses sistem pada halaman *login* dan *registrasi*.



Gambar 3. 3 *Activity Diagram* halaman login dan registrasi

2) *Activity Diagram* halaman utama

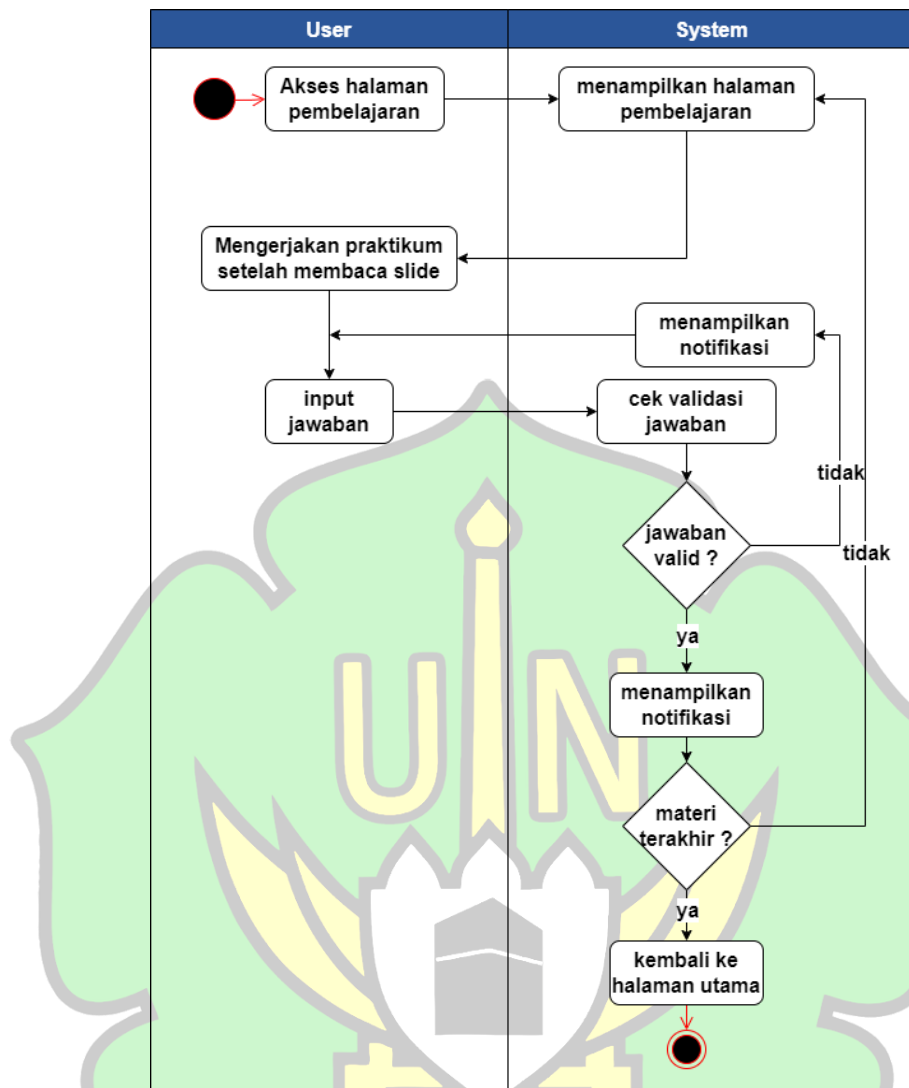
Activity Diagram ini digunakan untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses sistem pada halaman utama.



Gambar 3. 4 *Activity Diagram* halaman utama

3) *Activity Diagram* halaman pembelajaran

Activity Diagram ini digunakan untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses sistem pada halaman materi.



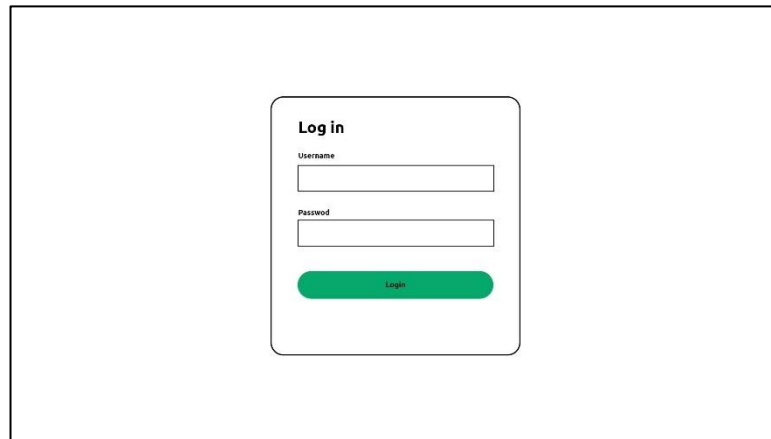
Gambar 3. 5 *Activity Diagram* halaman pembelajaran

3.3 Perancangan Antarmuka

Tujuan perancangan Antarmuka adalah untuk membuat desain awal sebagai gambar dasar dari *Interface* yang akan dibuat.

1. Halaman *Login*

Halaman awal ketika aplikasi dijalankan, halaman ini digunakan *user* untuk masuk ke dalam aplikasi dengan cara memasukkan email dan kata sandi yang sudah didaftarkan.

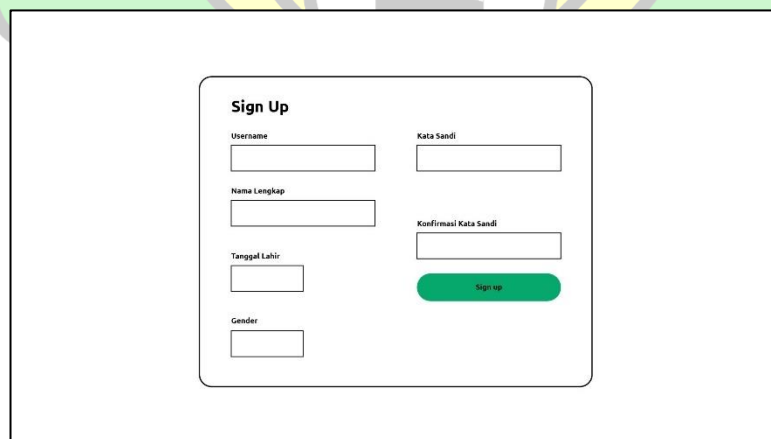


The image shows a login form titled "Log in". It contains two input fields: "Username" and "Password". Below the fields is a green button labeled "Login".

Gambar 3. 6 Halaman *Login*

2. Halaman Register

Halaman untuk mendaftarkan diri sebagai *user* dengan memasukkan data pribadi.

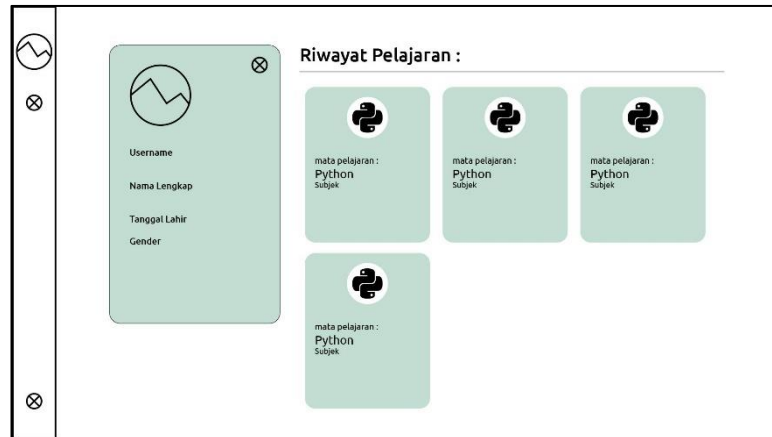


The image shows a sign up form titled "Sign Up". It contains six input fields: "Username", "Name Lengkap", "Tanggal Lahir", "Gender", "Kata Sandi", and "Konfirmasi Kata Sandi". Below the fields is a green button labeled "Sign up".

Gambar 3. 7 Halaman Registrasi

3. Halaman Profil

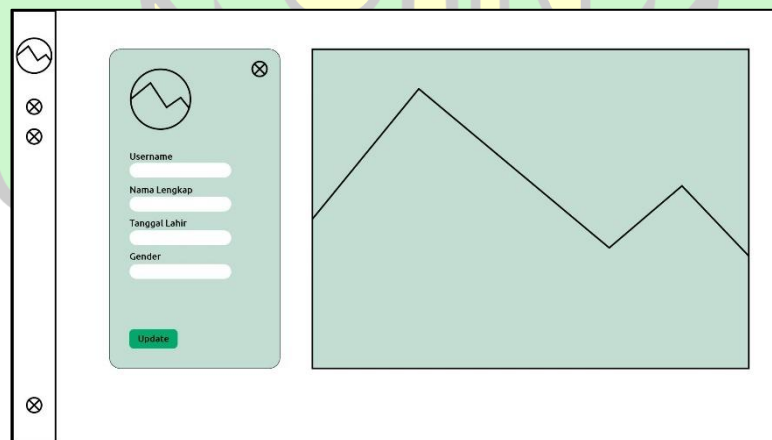
Halaman yang akan menampilkan data *user*



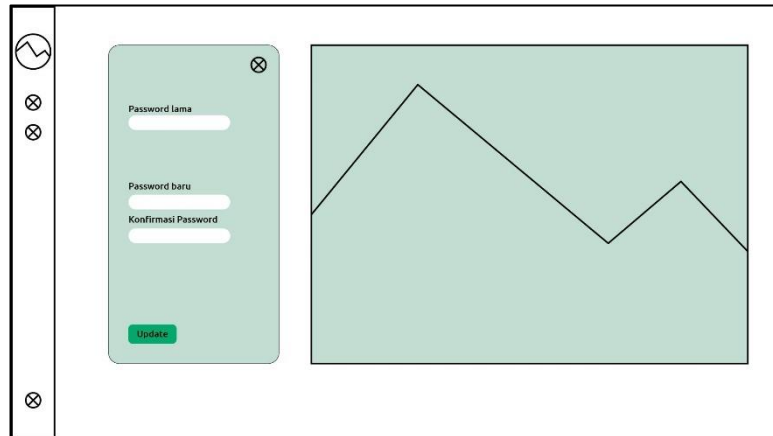
Gambar 3. 8 Halaman Profil

4. Halaman Pengaturan

Halaman untuk mengubah data pribadi.



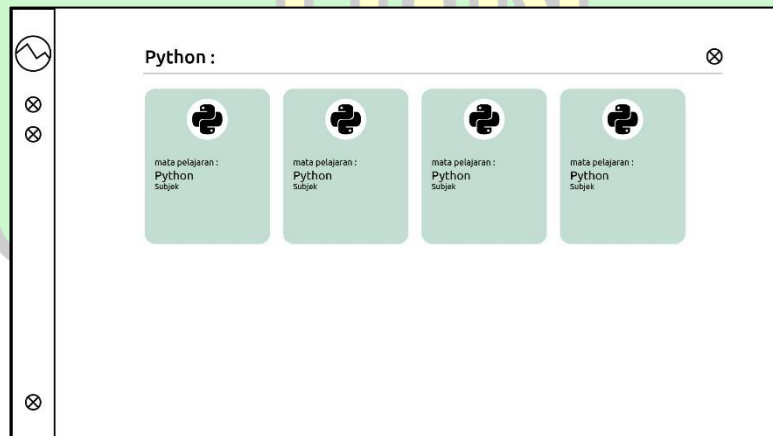
Gambar 3. 9 Halaman Pengaturan data pribadi



Gambar 3. 10 Halaman Pengaturan *data password*

5. Halaman Hasil Pembelajaran

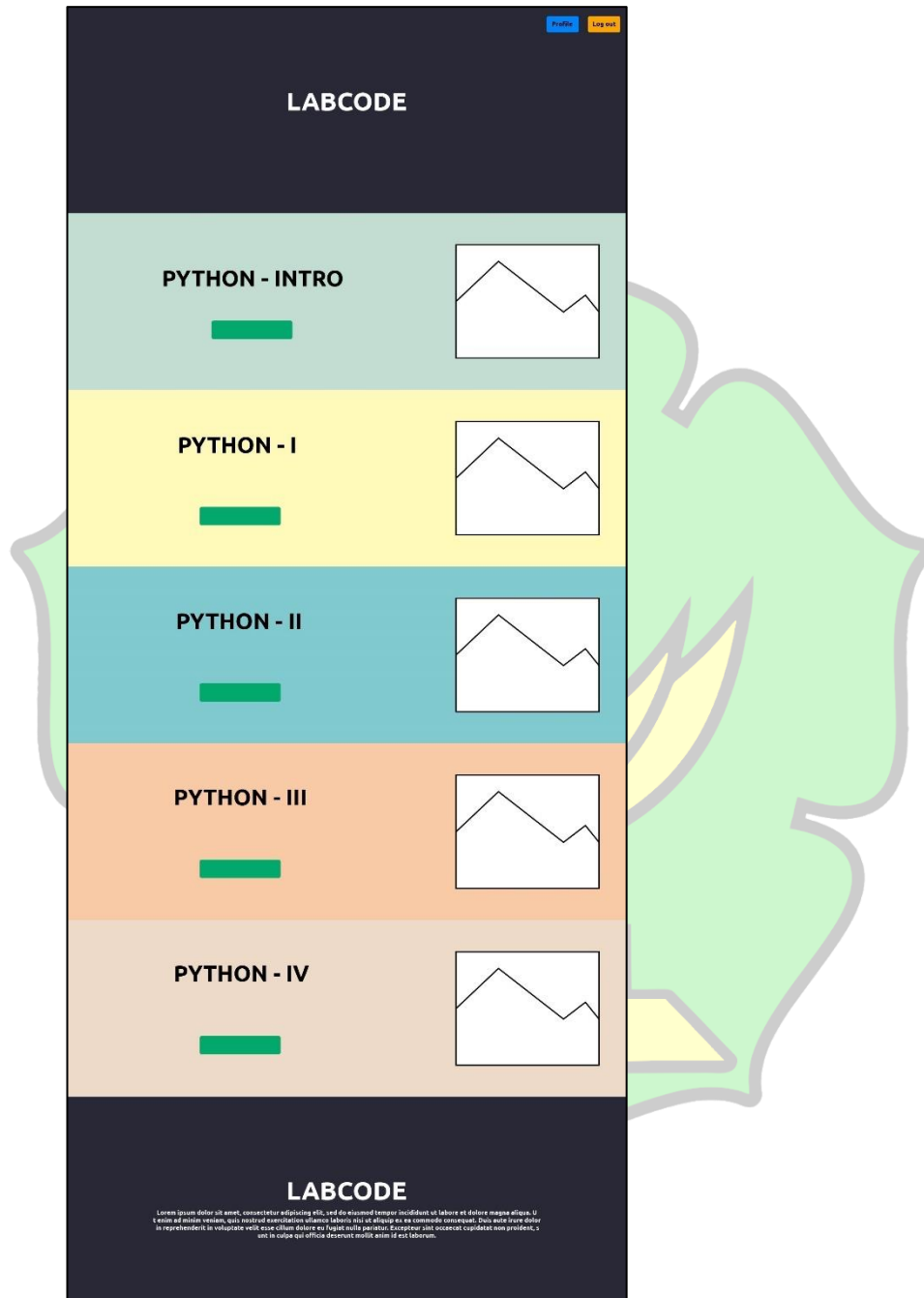
Halaman yang menampilkan hasil pembelajaran yang sudah diselesaikan oleh *user*.



Gambar 3. 11 Halaman hasil pembelajaran

6. Halaman Home

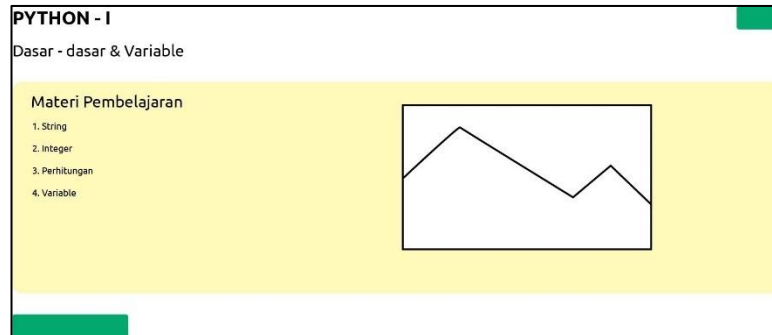
Halaman utama pada aplikasi ini, pada halaman ini terdapat menu utama dari Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python.



Gambar 3. 12 Halaman Home

7. Halaman Materi

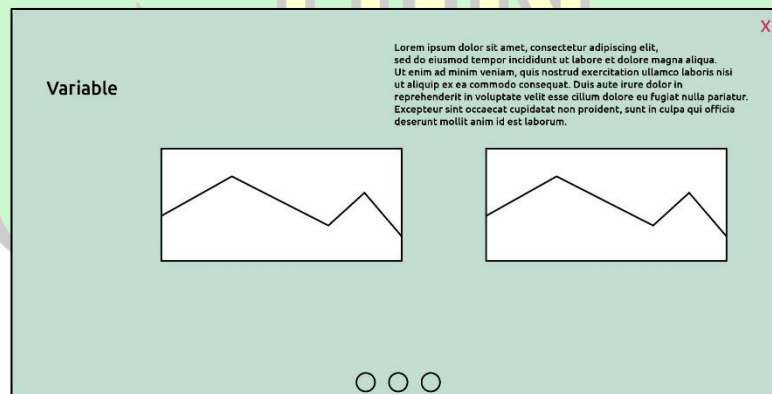
Halaman yang menampilkan pilihan materi pembelajaran bahasa pemrograman python.



Gambar 3. 13 Halaman Materi

8. Slide Materi

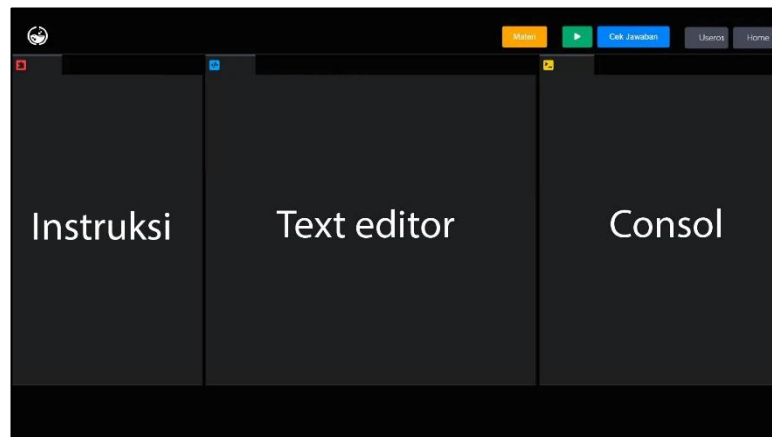
Jendela yang akan muncul berisi materi yang akan dipelajari pada halaman pembelajaran



Gambar 3. 14 Slide Materi

9. Halaman Pembelajaran

Halaman yang akan menampilkan slide materi pembelajaran dan code editor yang akan digunakan untuk praktik.



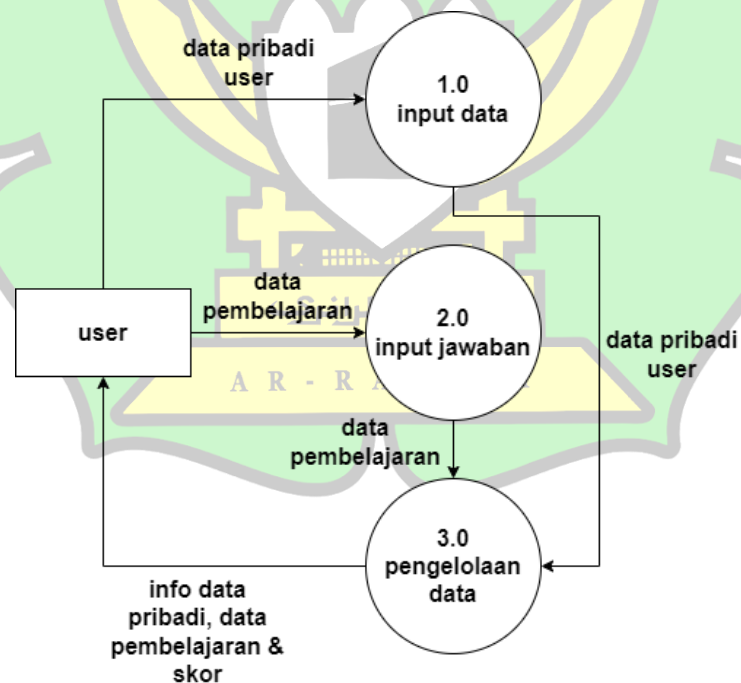
Gambar 3. 15 Code Editor

3.4 Basis Data

Dibawah ini menjelaskan perancangan Basis Data pada aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python

a. Data Flow Diagram

1) Data Flow Diagram Konteks

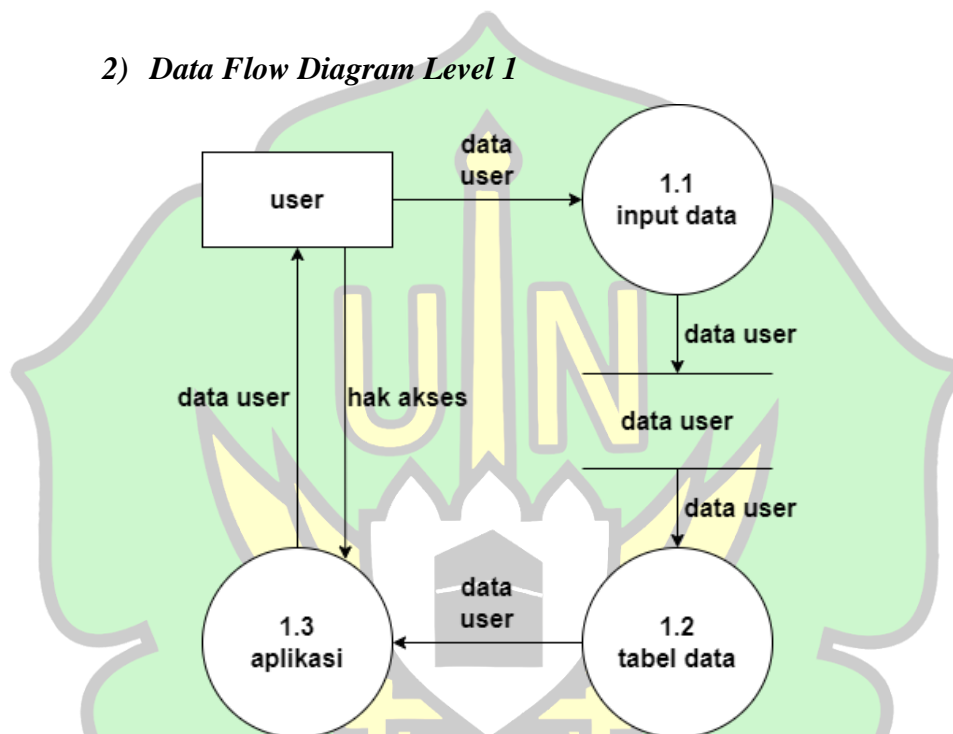


Gambar 3. 16 Data Flow Diagram Level 0

Berikut adalah penjelasan mengenai *Data Flow Diagram Level 0* (Diagram Konteks) diatas. Pada diagram ini kita bisa mengurai tahap-tahap dari sebuah sistem menjadi 3 tahap, yaitu :

- *Input Data.*
- *Input Jawaban.*
- *Dan Pengelolaan Data.*

2) *Data Flow Diagram Level 1*

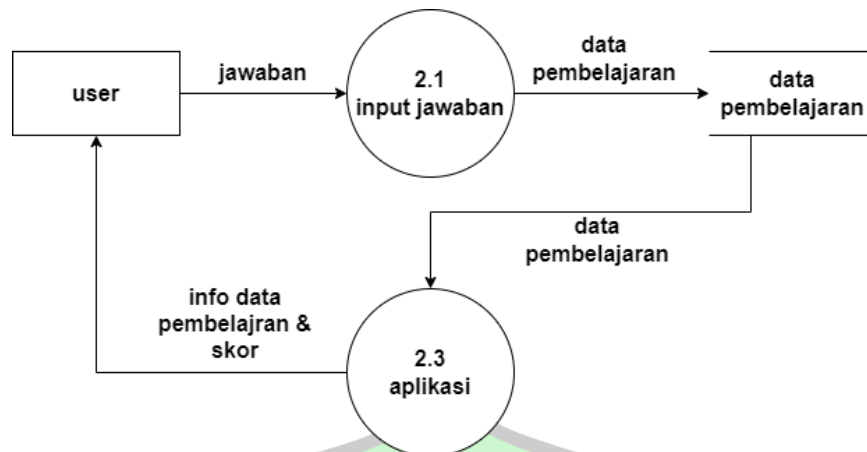


Gambar 3. 17 *Data Flow Diagram Level 1*

Berikut adalah penjelasan mengenai *Data Flow Diagram Level 1* diatas:

- Tahap ini adalah tahap dimana *user* memasukkan biodata kesistem, sebagai syarat membuat akun.
- *Data user* disimpan ke database oleh sistem secara otomatis, dan lalu user mendapatkan hak akses ke aplikasi.
- *Data pribadi user* di tampilkan pada profil *user*.

3) *Data Flow Diagram Level 1 Proses 2*

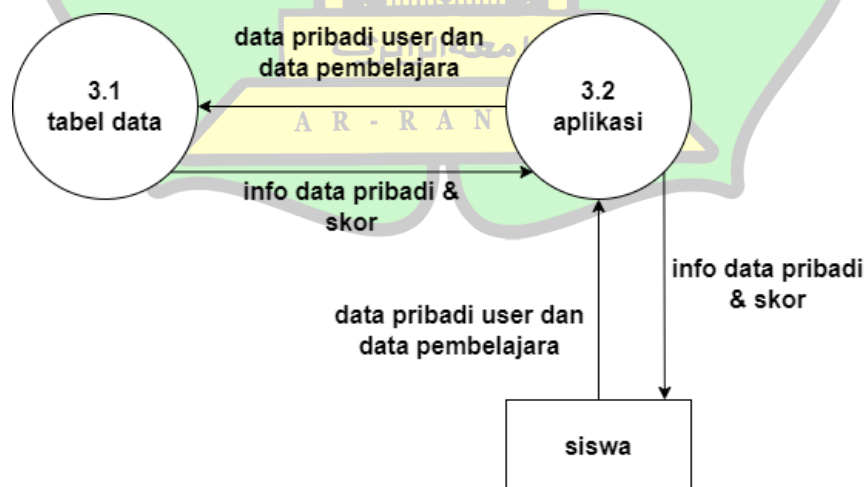


Gambar 3. 18 Data Flow Diagram Level 1 Proses 2

Berikut adalah penjelasan mengenai *Data Flow Diagram Level 1* Proses 2 diatas:

- Ini adalah tahap dimana *user* memasukkan jawaban.
- jawaban akan di simpan pada *database*.
- Dan sistem akan menilai secara otomatis jawaban dari *user*, dan menghasilkan data nilai. Kemudian data nilai tersebut akan di tampilkan ke profil *user*.

4) Data Flow Diagram Level 1 Proses 3



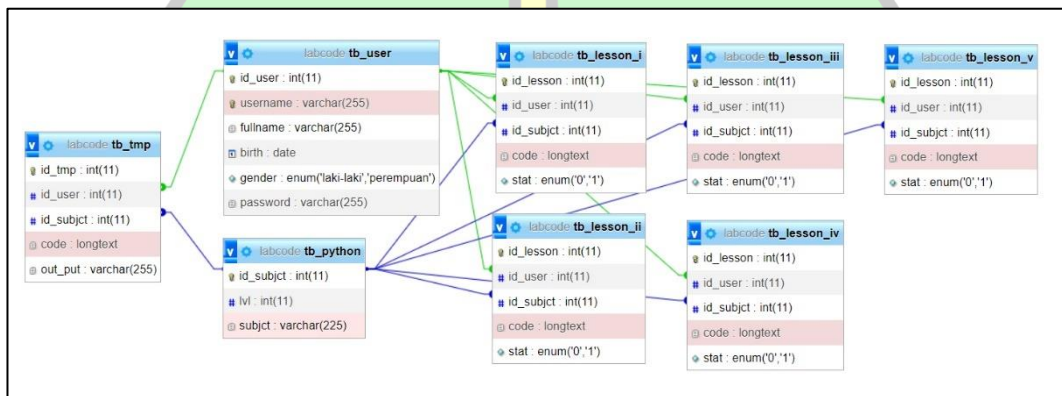
Gambar 3. 19 Data Flow Diagram Level 1 Proses 3

Berikut adalah penjelasan mengenai *Data Flow Diagram Level 1* Proses 3 diatas:

- Tahap ini adalah tahap dimana semua data *user* baik data pribadi maupun data nilai dan jawaban dikirim ke dataabase, dan kemudian data tersebut akan ditampilkan di profil *user*.

b. Logical Record Structure

Dalam perancangan berikut, kami menggunakan aplikasi MySQL untuk menggambarkan hubungan dalam basis data "labcode". Basis data ini memiliki keterkaitan antara tabel satu dengan tabel lainnya, dan kami akan menjelaskan setiap kolom yang ada di dalam tabel..



Gambar 4. 1 *Logical Record Structure* Labcode

c. Tabel

Berikut ini akan dijelaskan tentang tabel-tabel yang digunakan dalam perancangan basis data "Labcode":

Tabel 4. 1 *tb_user*

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1.	id_user	Int(11)	Primary Key
2.	username	Varchar(255)	
3.	fullname	Varchar(255)	
4.	birth	Date	
5.	gender	Enum('laki-laki', 'perempuan')	
6.	password	Varchar(255)	

Tabel 4. 2 tb_python

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1.	id_subjt	Int(11)	Primary Key
2.	lvl	Int(1)	
3.	subjt	Varchar(255)	

Tabel 4. 3 tb_tmp

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1.	id_tmp	Int(11)	Primary Key
2.	id_user	Int(11)	Foreign key
3.	id_subjt	Int(11)	Foreign key
4.	code	Longtext	
5.	output	Varchar(255)	

Tabel 4. 4 tb_lesson_i

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1.	id_lesson	Int(11)	Primary Key
2.	id_user	Int(11)	Foreign key
3.	id_subjt	Int(11)	Foreign key
4.	code	Longtext	
5.	stat	enum('0', '1')	

Tabel 4. 5 tb_lesson_ii

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1.	id_lesson	Int(11)	Primary Key
2.	id_user	Int(11)	Foreign key
3.	id_subjt	Int(11)	Foreign key
4.	code	Longtext	
5.	stat	enum('0', '1')	

Tabel 4. 6 tb_lesson_iii

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1.	id_lesson	Int(11)	Primary Key
2.	id_user	Int(11)	Foreign key
3.	id_subjt	Int(11)	Foreign key
4.	code	Longtext	
5.	stat	enum('0', '1')	

Tabel 4. 7 tb_lesson_iv

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1.	id_lesson	Int(11)	Primary Key
2.	id_user	Int(11)	Foreign key
3.	id_subjct	Int(11)	Foreign key
4.	code	Longtext	
5.	stat	enum('0', '1')	

Tabel 4. 8 tb_lesson_v

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1.	id_lesson	Int(11)	Primary Key
2.	id_user	Int(11)	Foreign key
3.	id_subjct	Int(11)	Foreign key
4.	code	Longtext	
5.	stat	enum('0', '1')	

3.5 Pengujian Sistem

3.5.1 Black Box Testing

Pengujian sistem dengan pendekatan *Black box* difokuskan pada pengujian fungsional perangkat lunak, dengan tujuan mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sesuai dengan fungsionalitas program tersebut. Pendekatan pengujian ini melibatkan pengisian data pada semua elemen yang ada dalam sistem. Metode ini digunakan untuk menguji apakah sistem yang telah dibangun beroperasi sesuai dengan tujuan yang ditetapkan atau tidak. Dalam pengujian *Black box*, fokus utama adalah pada keluaran atau *output* yang dihasilkan oleh sistem, tanpa memerhatikan detail internal atau struktur internal dari perangkat lunak tersebut. Berbeda dengan jenis pengujian lainnya, *black box testing* tidak mensyaratkan kemampuan pemrograman pada penguji karena bisa dilakukan oleh siapa saja [23].

3.6 Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat dua unsur subjek penelitian yaitu :

3.6.1 Ahli Media

Ahli media yang menjadi validator media adalah dosen Prodi Pendidikan Teknologi Informasi. Penilaian dari ahli media yaitu mengenai penyajian aplikasi yang dibuat dan memberikan masukan untuk perbaikan media yang dibuat [24].

3.6.2 Ahli Materi

Ahli materi yang menjadi validator materi adalah dosen Prodi Pendidikan Teknologi Informasi. Penilaian dari ahli materi yaitu mengenai penyajian materi pada aplikasi dan memberikan masukan untuk perbaikan materi yang dibuat [24].

3.7 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai instrumen untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam mengevaluasi kecocokan media pembelajaran yang mencakup materi dasar bahasa pemrograman Python. Kuesioner ini dirancang untuk menggali pandangan dari ahli media dan ahli materi terkait produk yang telah diuji. Berikut adalah ringkasan mengenai konten pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner tersebut [24]:

Tabel 3. 1 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

No.	Aspek	Komponen	Indikator	No. Butir
1.	Tampilan		Tampilan aplikasi menarik	1
		a. Desain <i>Layout</i>	Ketepatan penyusunan layout	2
			Kesesuaian penggunaan warna dan desain latar belakang (background)	3
		b. Tipografi	Ketepatan pemilihan font	4

			Ukuran <i>font</i> yang sesuai sehingga mudah dibaca	5
			Ketepatan pemilihan warna <i>font</i> sehingga mudah dilihat	6
		c. Tombol	Tombol mudah digunakan	7
			kesesuaian tataletak tombol	8
			Ukuran tombol sesuai	9
		d. <i>Image</i>	Kesesuaian gambar dengan materi	10
			Kesesuaian Ukuran gambar	11
			Kualitas pada gambar memenuhi standar sehingga dapat dilihat dengan jelas	12
		e. Kemasan	Kesesuaian tampilan dengan isi	13
2.	Fungsi		Semua fitur yang ada di dalam aplikasi ini dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.	14
		f. Penggunaan	Semua fitur di dalam aplikasi ini mudah untuk digunakan.	15
			Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	16

		Media pembelajaran dapat dipelajari kapan saja	17
--	--	--	----

Tabel 3. 2 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi

No.	Aspek	Komponen	Indikator	No. Butir
1.	Pembelajaran	a. Isi	Kesesuain judul dengan materi	1
			Keruntutan penyajian materi	2
			Kebenaran materi	3
			Kejelasan materi	4
			Kemenarikan penyajian materi	5
			Kesesuaian penyajian contoh	6
			Menggunakan Bahasa yang baik dan benar	7
			Pemilihan tulisan, warna tulisan, ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	8
		b. Fungsi	Kesesuain soal Latihan dan materi	9
			Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja	10
			Materi dan soal dapat merangsang daya pikir	11

			pengguna	
--	--	--	----------	--

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yakni seperangkat media ataupun alat pengukuran berupa pertanyaan ataupun berupa pernyataan dimana tiap-tiap tanggapan memiliki standar tertentu [25].

3.8.1 Angket

Dalam penelitian ini, digunakan metode pengumpulan data melalui pengiriman angket kepada subjek penelitian yang sebelumnya telah menggunakan atau terlibat dalam penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman. Tujuan dari penggunaan angket adalah untuk memahami sejauh mana kemudahan penggunaan produk atau aplikasi yang telah dicoba. Angket ini memiliki format tertutup, sehingga responden hanya dapat memberikan tanggapan berdasarkan opsi yang telah tercatat di dalamnya, tanpa opsi untuk memberikan tanggapan yang tidak tercatat dalam angket tersebut [25].

3.9 Teknik Analisis data

Metode pengolahan data merupakan suatu proses yang dilakukan secara sistematis untuk menemukan dan mengorganisir data yang diperoleh dari observasi, pencatatan lapangan, dan sumber-sumber lainnya. Tujuannya adalah agar data tersebut mudah dipahami oleh peneliti sendiri dan hasil temuannya dapat disampaikan kepada orang lain. Data yang diperoleh melalui kuesioner penilaian media oleh ahli media dan ahli materi digunakan untuk keperluan evaluasi media, dengan tujuan mendapatkan informasi tentang kelayakan media yang telah dirancang [25].

Hasil evaluasi oleh ahli materi dan ahli media terhadap aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman Python dalam konteks pemahaman algoritma dan pemrograman berbasis *website*, dianalisis menggunakan skala likert berikut ini untuk perhitungan penilaian [24]:

1. Dengan menggunakan rumus berikut, seluruh data angket penilaian ahli media dan ahli materi dijumlahkan dan dihitung untuk setiap item pernyataan.

$$p = \frac{\text{Total skor}}{\text{skor tertinggi}} \times 100 \quad (3.1)$$

Ket; p = persentase

2. Setelah melakukan perhitungan, langkah selanjutnya adalah melakukan interpretasi terhadap skor angka yang telah diperoleh. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman atas hasil yang didapatkan. Untuk memudahkan proses interpretasi tersebut, digunakan Tabel Kriteria Interpretasi Skor sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Skor

Kategori	Interpretasi	Skor
Tidak Setuju	< 20%	1
Kurang Setuju	21% - 40%	2
Cukup Setuju	41% - 60%	3
Setuju	61% - 80%	4
Sangat Setuju	81% - 100%	5

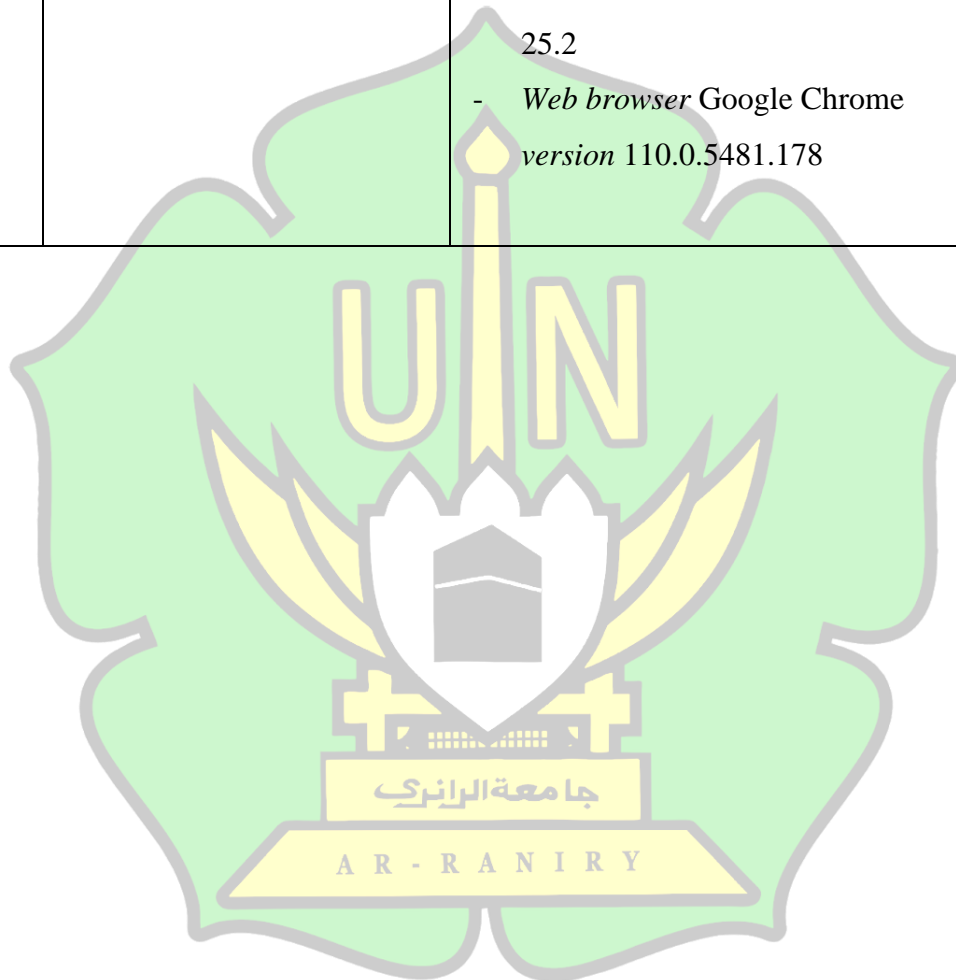
3.10 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan penelitian yang digunakan sebagai berikut :

Gambar 3. 20 Tabel Alat dan Bahan

No.	Perangkat	Alat dan Bahan
1.	Perangkat Keras(Hardwere)	- Laptop Asus Strix GL503GE
2.	Perangkat Lunak(Software)	- Sistem Operasi Windows 11 Home Single Language - Data Server MariaDB

		<ul style="list-style-type: none">- <i>Web Server</i> Apache/2.4.54 (Win64) Open SSL/1.1.1p PHP/8.1.10- ACE Code Editor- IDE Python 3.11.1- Microsoft Visual Studio Code version 1.76.0- Adobe Illustrator CC 2021 version 25.2- <i>Web browser</i> Google Chrome version 110.0.5481.178
--	--	---



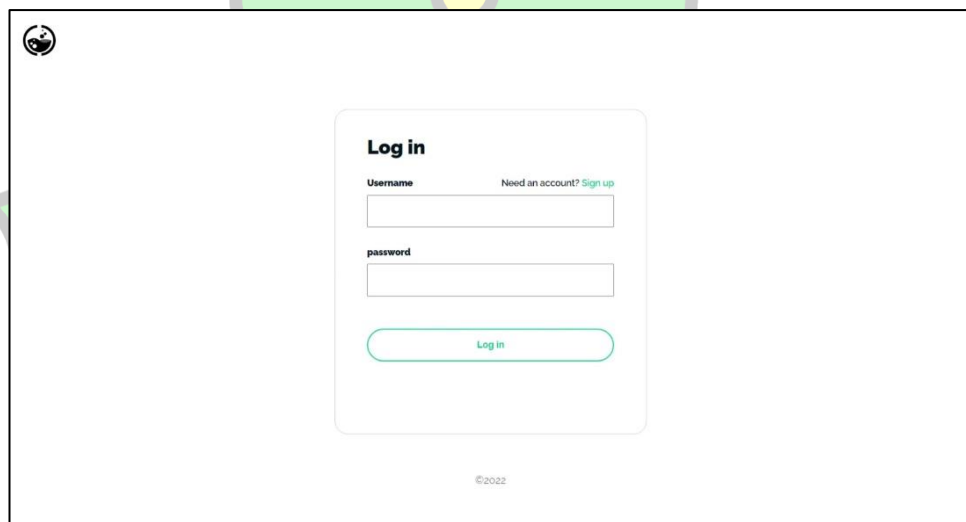
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Berikut adalah hasil tampilan hasil implementasi dari desain *interface* aplikasi sesuai dengan *mockup* yang telah dirancang dan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python ini diberi nama **Labcode**.

1. Halaman *Login*



Gambar 4. 2 Halaman *Login*

Gambar diatas adalah halaman pertama Labcode yang akan di akses *user*, halaman ini digunakan *user* untuk masuk ke dalam aplikasi Labcode dengan cara memasukkan email dan kata sandi yang sudah didaftarkan. Pada halaman ini juga terdapat *Hyperlink* yang akan mengarah ke halaman Registrasi.

2. Halaman Register

The image shows a registration form titled "Sign Up". It contains the following fields and options:

- Username**: A text input field.
- Nama Lengkap**: A text input field.
- Tanggal Lahir**: A date picker with the format "mm/dd/yyyy".
- Gender**: A dropdown menu with "Laki-Laki" selected.
- Kata Sandi**: A text input field with a strength indicator. Below it, the requirements are listed:
 - Minimal 6 karakter
 - Terdiri dari huruf dan angka
 - Memiliki huruf besar dan kecil
 - Tidak boleh menggunakan simbol
- Konfirmasi Kata Sandi**: A text input field for password confirmation.
- Sign Up**: A green button to submit the form.
- Already have an account? Log in**: A link for existing users.

©2022

Gambar 4. 3 Halaman Registrasi

Gambar diatas adalah halaman untuk mendaftarkan akun Labcode agar mendapat akses untuk menggunakan aplikasi. Pada saat melakukan pendaftaran akun calon *user* harus memasukkan beberapa data pribadi seperti, *Username*, Nama lengkap, Tanggal Lahir, Gender dan Kata Sandi.

3. Halaman Profil

The image shows a user profile page with the following information:

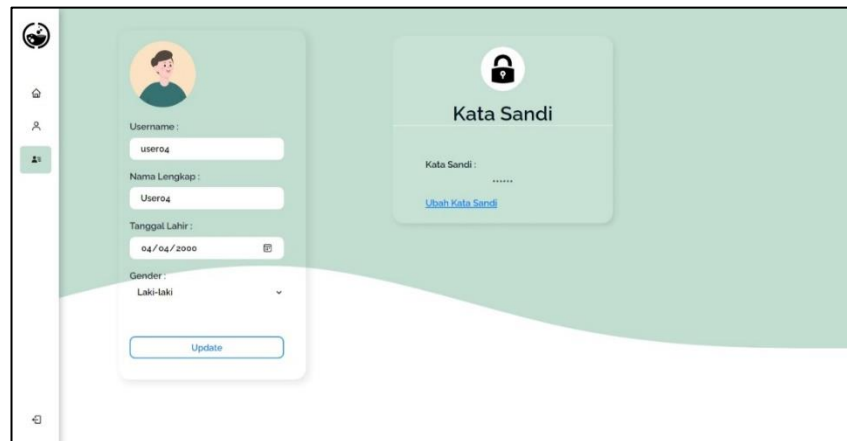
- Profile Card**:
 - Username : user04
 - Nama Lengkap : User04
 - Tanggal Lahir : 04-04-2000
 - Gender : laki-laki
- Riwayat Pelajaran :**
 - Python I**: Dasar-dasar & Variable - I. Selesai 100%.
 - Python II**: Variable - II & Tipe Data. Selesai 100%.
 - Python III**: Boolean & Kondisi. Selesai 100%.
 - Python IV**: Control Flow. Selesai 100%.
 - Python V**: List, Loops & Function. Selesai 100%.

Gambar 4. 4 Halaman Profil

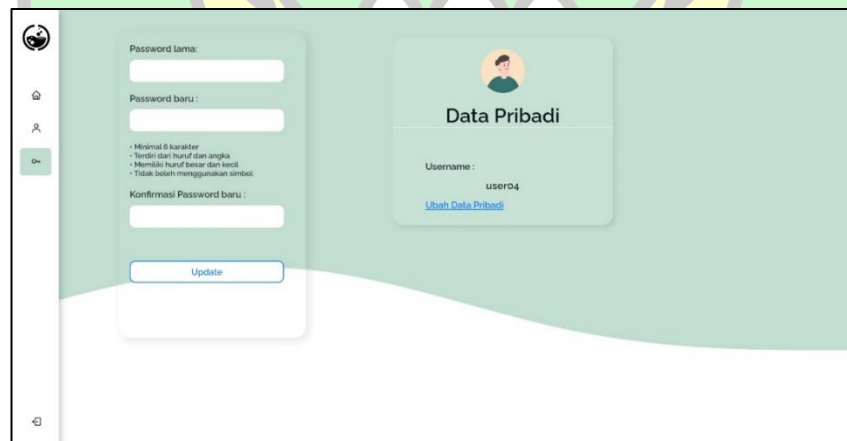
Gambar diatas adalah halaman Profil. Pada halaman ini akan menampilkan data pribadi dan riwayat pembelajaran *user*. Pada halaman ini terdapat 2 menu utama, yaitu :

1. **Setting**, memiliki bentuk seperti gear dan tombol ini berfungsi untuk mengalihkan ke halaman pengaturan akun *user*.
2. **List Subject**, memiliki bentuk seperti kartu dan dapat di klik, yang mana kan mengalihkan ke halaman Hasil pebelajaran

4. Halaman Pengaturan



Gambar 4. 5 Halaman Pengaturan data pribadi



Gambar 4. 6 Halaman Pengaturan data kata sandi

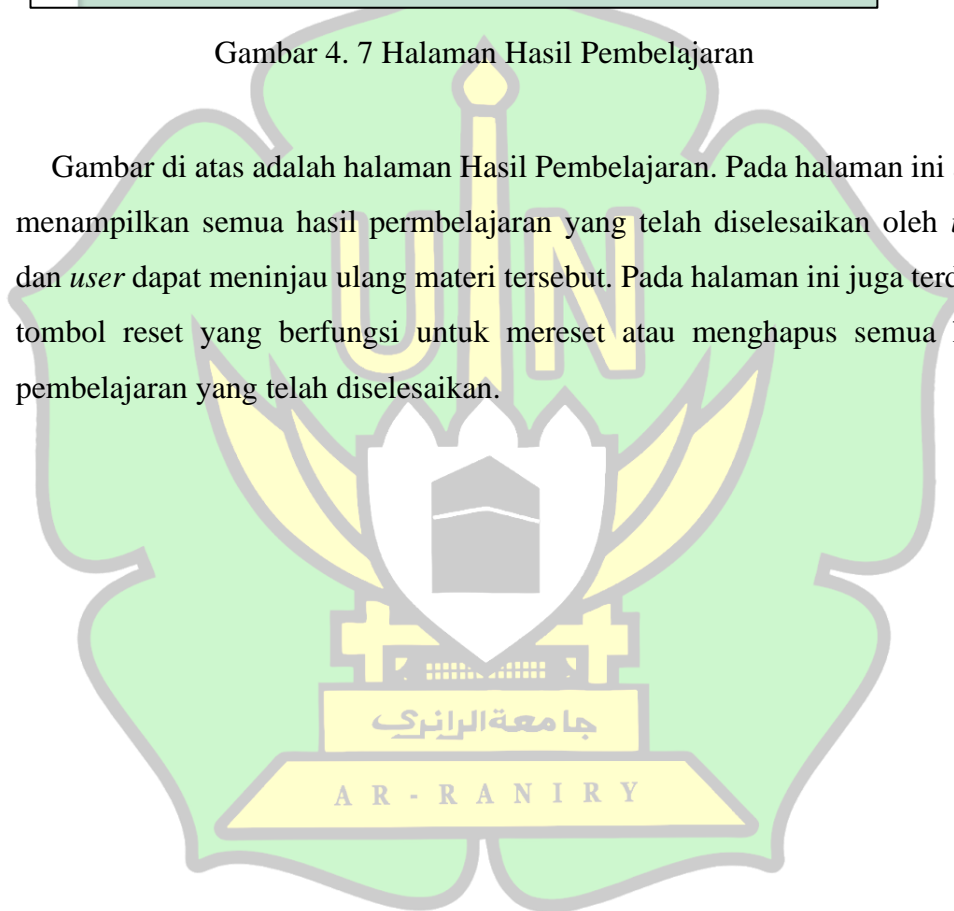
Gambar diatas adalah halaman Pengaturan. *User* dapat mengubah data pribadinya. Terdapat 2 menu pada halaman ini, yaitu pengaturan data pribadi dan pengaturan kata sandi.

5. Halaman Hasil Pembelajaran



Gambar 4. 7 Halaman Hasil Pembelajaran

Gambar di atas adalah halaman Hasil Pembelajaran. Pada halaman ini akan menampilkan semua hasil pembelajaran yang telah diselesaikan oleh *user*, dan *user* dapat meninjau ulang materi tersebut. Pada halaman ini juga terdapat tombol reset yang berfungsi untuk mereset atau menghapus semua hasil pembelajaran yang telah diselesaikan.



6. Halaman Home



Gambar 4. 8 Halaman Home

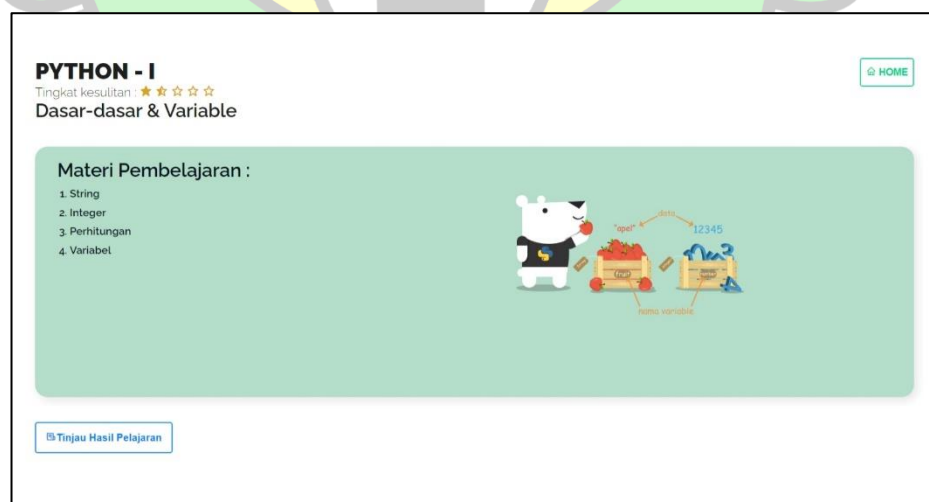
Gambar diatas adalah halaman Home. Pada *Header* halaman ini menampilkan 2 menu yaitu :

1. **Profile**, menu yang akan mengarahkan *user* ke halaman profil.
2. **Logout**, menu yang dapat digunakan untuk keluar dari aplikasi Labcode.

Pada halaman ini menampilkan 5 menu utama dari Aplikasi Labcode, yaitu :

1. **Python – I**, materi yang akan dipelajari pada halaman ini adalah *String*, *Integer*, Perhitungan dan Variabel.
2. **Python – II**, materi yang akan dipelajari pada halaman ini adalah Menggunakan Variabel, Memperbaharui Variabel, Pengabungan String, Tipe Data.
3. **Python – III**, materi yang akan dipelajari pada halaman ini adalah *Statement If*, *Booleans*, *Statement Else* dan *Statement Elif*.
4. **Python – IV**, materi yang akan dipelajari pada halaman ini adalah Penggabungan Kondisi, Aplikasi Sederhana – I dan *Control Flow*(Aplikasi Sederhana - II).

7. Halaman Materi

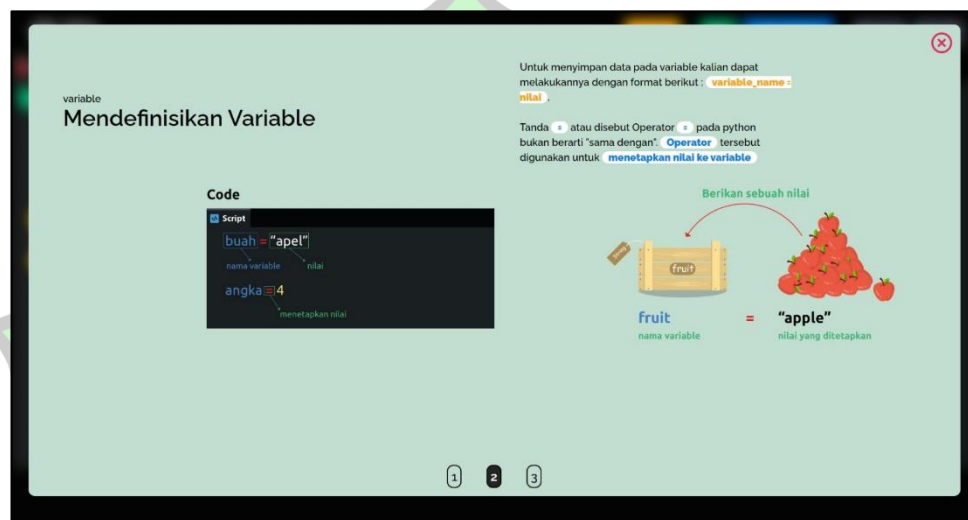


Gambar 4. 9 Halaman Materi

Gambar diatas adalah halaman Materi, yang mana pada halaman ini akan akan menampilkan materi-materi yang akan dipelajari pada. Terdapat 2 menu pada halaman ini, yaitu :

1. **Home**, menu yang akan mengalihkan ke halaman home.
2. **Pelajari**, menu yang akan mengalihkan ke halaman Pembelajaran.

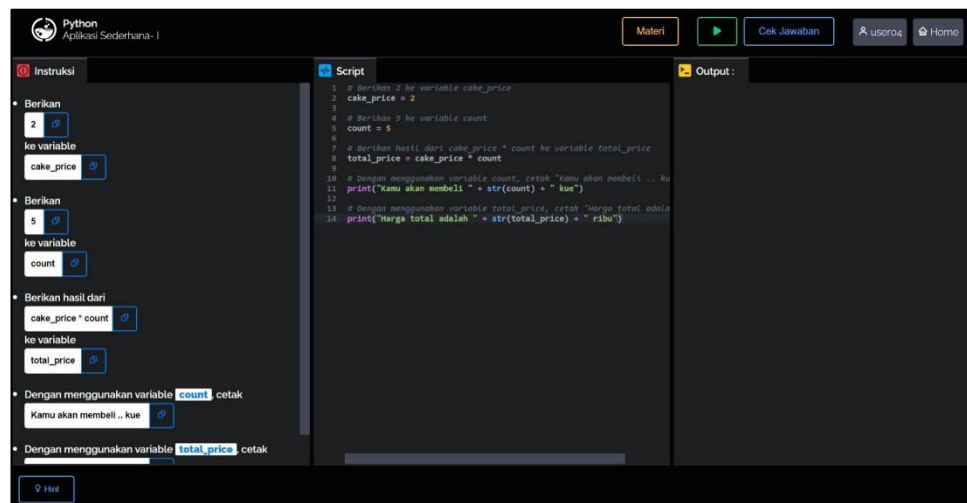
8. Slide Materi



Gambar 4. 10 Slide materi

Gambar diatas adalah gambar *Slide* Materi, *Slide* ini terdapat pada halaman pembelajaran. Pada *Slide* ini lah yang akan menampilkan materi python yang akan di pelajari. Materi berisikan penjelasan singkat, padat dan disertai ilustrasi atau gambar.

9. Halaman Pembelajaran

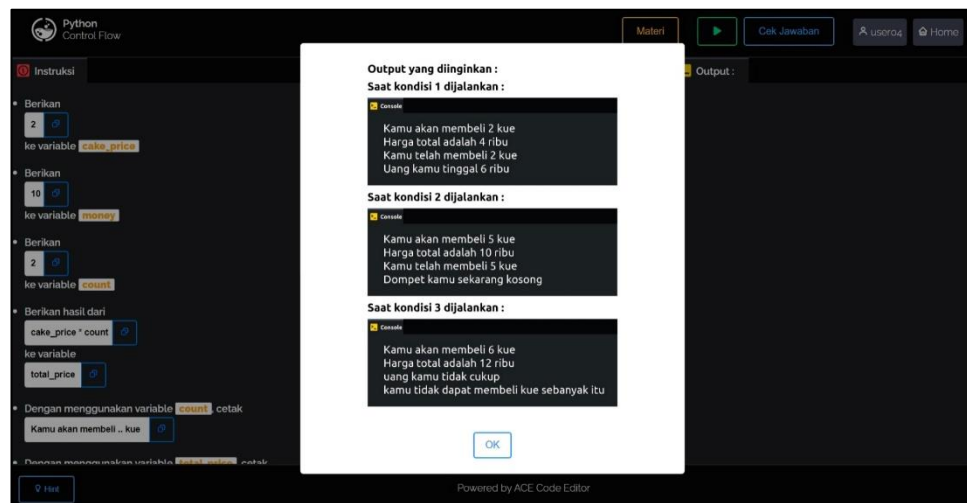


Gambar 4. 11 Code Editor

Gambar diatas adalah halaman pembelajaran yang mana pada halaman ini tersedia *Code Editor*. Pada *Code Editor* terdapat 3 bagian, yaitu :

1. **Instruksi**, berfungsi menerangkan atau mengarahkan pengguna bagaimana praktiknya akan dimulai dan diselesaikan.
2. **Script**, bagian pada *Code editor* yang mana pada bagian ini berfungsi untuk menulis *syntax* python.
3. **Console**, bagian yang akan menampilkan output dari eksekusi *syntax* pada bagian Script.

10. Hint



Gambar 4. 12 *Hint*

Fitur pada aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python, yang memiliki fungsi untuk memberi petunjuk kepada *User* bagaimana hasil atau output yang benar pada evaluasi tersebut.

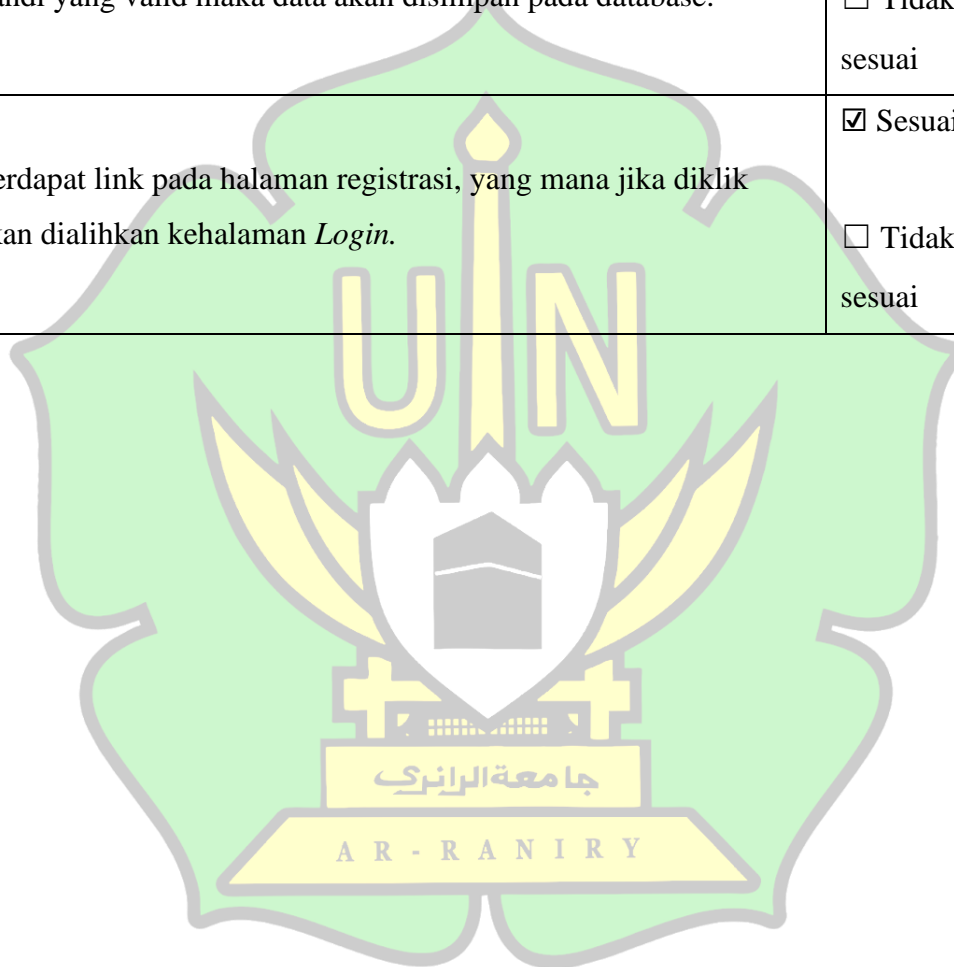
4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 *Pengujian Blackbox*

Proses pengujian ini melibatkan penggunaan *input* pada setiap menu dengan mengelompokkan *input* berdasarkan fungsinya. Penelitian ini dimulai dengan pembuatan *Test Case* untuk aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman Python berbasis *website*, yang akan diuji menggunakan metode *Equivalence Partitions*. Tabel berikut menjelaskan *Test Case* dan hasil yang diharapkan atau seharusnya muncul dalam aplikasi. *Test Case* tersebut berisi *input* yang akan diuji pada aplikasi ini. Secara keseluruhan, tabel ini berisi desain untuk melakukan pemeriksaan pada aplikasi, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan atau masih perlu perbaikan untuk mencapai kualitas aplikasi yang diharapkan.

Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Registrasi

Proses Pengujian	Kesesuai
Jika mengisi <i>Username</i> , Nama Lengkap, Tanggal Lahir, Kata Sandi yang valid maka data akan disimpan pada database.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Terdapat link pada halaman registrasi, yang mana jika diklik akan dialihkan kehalaman <i>Login</i> .	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai



Tabel 4. 10 Pengujian Halaman *Login*

Proses Pengujian	Kesesuaian
Jika mengisi <i>Username</i> dan Kata Sandi yang valid maka akan dialihkan ke halaman Profil.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Terdapat link pada halaman <i>Login</i> , yang mana jika diklik akan dialihkan kehalaman Registrasi.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

Tabel 4. 11 Pengujian Halaman Profil

Proses Pengujian	Kesesuaian
Pada halaman Profil menampilkan <i>data user yang login</i> .	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Saat icon Home diklik pada Sidebar maka akan dialihkan ke halaman Utama.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Saat icon <i>Logout</i> pada Sidebar diklik maka sesi <i>user</i> diakhiri dan dialihkan ke halaman <i>Login</i> .	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

Saat tombol Setting diklik maka akan dialihkan ke halaman pengaturan profil.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Saat menu Riwayat Pembelajaran Python – I, Python – II, Python – III, Python – IV, Python – V diklik maka akan dialihkan kehalaman Hasil pembelajaran.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

Tabel 4. 12 Pengujian Halaman Pengaturan Profil

Proses Pengujian	Sesesuaian
Pada pengaturan profil menampilkan <i>Username</i> , Nama Lengkap, Tanggal Lahir, Kata Sandi <i>user</i> .	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Dapat mengubah <i>data user</i> dengan cara memasukkan <i>Username</i> , Nama Lengkap, Tanggal Lahir baru yang valid.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Pada halaman pengaturan <i>Data user</i> klik menu <i>Data Password</i> maka akan dialihkan ke halaman pengaturan Kata Sandi.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Pada halaman pengaturan <i>Data Passwrod</i> klik menu <i>Data User</i> maka akan dialihkan ke halaman pengaturan <i>Data User</i> .	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

Dapat mengubah data Kata Sandi dengan memasukkan Kata Sandi baru yang valid.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Saat icon Logout pada Sidebar diklik sesi <i>user</i> diakhiri dan dialihkan ke halaman <i>Login</i> .	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

Tabel 4. 13 Pengujian Halaman Riwayat Pembelajaran

Proses Pengujian	Kesesuaian
Pada halaman Riwayat Pembelajaran menampilkan data hasil pembelajaran yang telah diselesaikan oleh pengguna.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Jika icon reset diklik maka semua data hasil pembelajaran akan dihapus.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Jika icon lesson pada sidebar diklik maka akan dialihkan ke halaman sub menu.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Jika icon profil pada sidebar diklik maka akan dialihkan ke halaman profil.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

<p>Saat icon Home diklik pada Sidebar maka akan dialihkan ke halaman Utama.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Jika icon Logout pada Sidebar diklik sesi <i>user</i> diakhiri dan dialihkan ke halaman <i>Login</i>.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

Tabel 4. 14 Pengujian Halaman Utama

<p style="text-align: center;">Proses Pengujian</p>	<p style="text-align: center;">Kesesuaian</p>
<p>Tombol profil pada bagian header home saat diklik akan mengalihkan ke halaman profil.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Tombol logout pada Sidebar sesi <i>user</i> diakhiri dan dialihkan ke halaman <i>Login</i>.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Menampilkan pilihan menu pembelajaran python.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Tombol pada menu pembelajaran python dapat di klik dan mengalihkan ke halaman sub menu.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

Tabel 4. 15 Pengujian Halaman Sub Materi

Proses Pengujian	Kesesuaian
Jika pengguna belum pernah menyelesaikan 1 materipun, akan menampilkan tombol pelajari yang mana jika diklik akan mengalihkan pengguna kemateri evaluasai yang pertama.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Jika pengguna telah menyelesaikan materi maka akan menampilkan tombol tinjau hasil pembelajaran, yang mana jika diklik akan menampilkan slide yang berisi menu pilihan materi evaluasi. Pada saat menu pilihan materi diklik maka akan dialihkan ke halaman evaluasi sesuai dengan menu materi yang diklik.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
Saat tombol home diklik maka akan dialihkan ke halaman Utama.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

Tabel 4. 16 Pengujian halaman Evaluasi

Proses Pengujian	Kesesuaian
Pada layout bagian kiri menampilkan Instruksi-instruksi yang harus dilakukan oleh pengguna.	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

<p>Pada layout tengah menampilkan Code Editor yang dapat digunakan untuk menulis code python.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Pada layout kanan akan menampilkan kolom output yang dapat menampilkan hasil eksekusi code.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Saat tombol materi yang terletak pada header diklik maka akan menampilkan slide materi.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Saat tombol Run yang terletak pada header diklik maka code akan dieksekusi.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Saat tombol cek jawaban yang terletak pada header di klik maka akan menampilkan notifikasi benar atau salahnya output dari code yang dieksekusi.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Saat output bernilai benar maka pada header akan memunculkan tombol selanjutnya yang mana jika diklik maka pengguna akan dialihkan ke halaman materi selanjutnya.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai
<p>Jika tombol profil diklik maka akan dialihkan ke halaman profil.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai

<p>Jika tombol home diklik maka akan dialihkan ke halaman home.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>
<p>Pada bagian footer terdapat tombol Hint yang mana jika diklik akan menampilkan output yang benar dari materi yang sedang dikerjakan.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak sesuai</p>



4.2.2 Penilaian Oleh Ahli Media

Pengujian Ahli Media dilakukan oleh dua orang, yaitu Bapak Khairan AR, M.Kom., seorang dosen di UIN Ar-Raniry, dan Bapak Fadiaz Rizki Azis, S.Pd., seorang Alumni UIN Ar-Raniry yang saat ini bekerja di UNICEF sebagai Data Collector. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mendapatkan pendapat ahli media mengenai tampilan media pembelajaran bahasa pemrograman Python dan memastikan bahwa fungsi yang diberikan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Penilaian ini mencakup dua aspek, yaitu aspek tampilan media dan aspek fungsi media. Terdapat 17 sub-indikator yang dibuat dari kedua aspek utama tersebut. Tabel di bawah ini memperlihatkan hasil penilaian dari ahli media.

Tabel 4. 17 Hasil Pengujian Ahli Media

No.	Validator	Nomor Butir Soal																	Jumlah	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1.	Khairan AR, M.Kom.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85	100%
2.	Rizki Azis, S.Pd.	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	83	97.64%
Rata-Rata																			4.94	98.8%
Kategori																			Sangat Setuju	

Produk media pembelajaran ini menjalani pengujian oleh ahli media untuk mengevaluasi keberhasilannya dan kelayakan penggunaannya. Pengujian dilakukan dalam sesi uji coba yang berlangsung selama sekitar 40 menit. Setelah itu, para ahli media diberikan kuesioner untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai performa media pembelajaran Bahasa Pemrograman Python. Hasil penilaian dari para ahli media diukur dengan skala likert(3. 1) menunjukkan rating sebesar 98.8%, menunjukkan bahwa media pembelajaran ini sangat cocok dan dapat digunakan secara efektif.

4.2.3 Penilaian Oleh Ahli Materi

Pengujian Ahli Materi diuji oleh Bapak FirmanSyah, S.Kom., M.T, Bapak Masrura Mailany, MTI dan Ibuk Fathiah, M.Eng, yang merupan dosen di UIN Ar-Raniry. Tujuan dari pengujian ini adalah agar ahli materi dapat memberi pendapat dan tangapannya tentang layak atau tidaknya aplikasi ini sebagai media pembelajaran bahasa pemrograman Python. Pengujian ini menguji dua hal, yaitu isi materi dan fungsi materi. Kemudian, hal-hal tersebut dipecah menjadi 11 sub indikator. Hasil pengujian ahli materi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Ahli Materi

NO.	Validator	Nomor Butir Soal										Jumlah	Persentase	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			11
1.	FirmanSyah, S.Kom., M.T	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	100%
2.	Masrura Mailany, MTI	5	4	4	3	3	5	4	2	5	2	5	42	76.36%
3.	Fathiah, M.Eng	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	51	92.72%
Rata-Rata												4.48	89.6%	
Kategori												Sangat Setuju		

Penilaian kelayakan materi pada produk media pembelajaran bahasa pemrograman Python dilakukan oleh Bapak Firman Syah, S.Kom., M.T dan Ibuk Fathiah, M.Eng dengan durasi percobaan selama kurang lebih 30 menit. Sedangkan Bapak Masrura Mailany, MTI, melakukan percobaan secara online. Para ahli materi kemudian mengisi kuesioner untuk mengevaluasi kualitas materi pembelajaran bahasa pemrograman Python. Hasil pengujian oleh para ahli materi diukur dengan skala likert(3. 1) menunjukkan persentase sebesar 88%, yang termasuk dalam kategori "sangat setuju". Hal ini menunjukkan bahwa materi pembelajaran bahasa pemrograman Python mendapatkan penilaian yang baik dari para ahli materi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

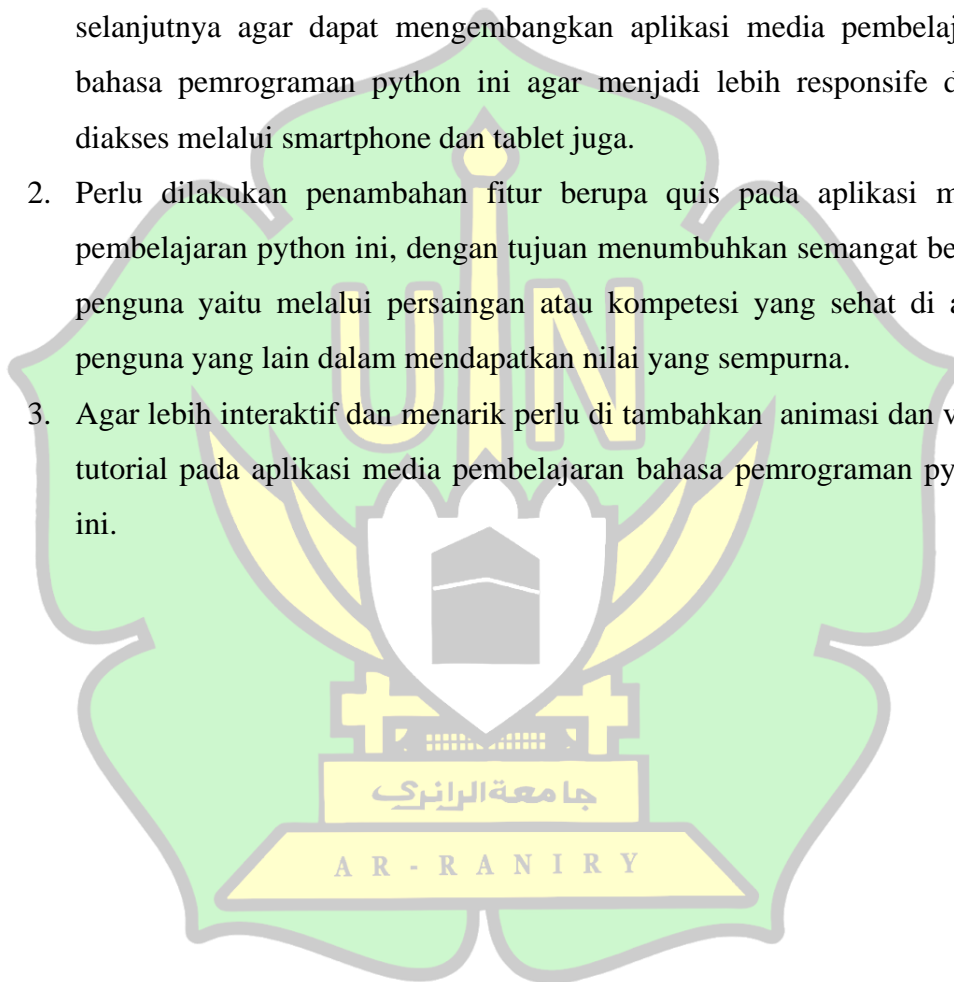
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis tentang rancang bangun aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk pemahaman algoritma dan pemrograman berbasis *website*, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Untuk merancang aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman Python ini, langkah pertama adalah membuat sebuah diagram *use case* yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor-aktor terkait. Selanjutnya, dibuatlah diagram aktivitas untuk menentukan alur jalannya media pembelajaran bahasa pemrograman Python. Selain itu, dibuat pula mockup untuk membuat kerangka dan gambaran awal dari media pembelajaran tersebut. Terakhir, dibuatlah diagram aliran data (*Data Flow Diagram*) untuk menggambarkan aliran data dalam aplikasi. Setelah selesai membangun aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman Python berbasis *website*, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi terhadap media tersebut. Validasi dilakukan menggunakan kuesioner yang diisi oleh ahli media dan ahli materi.
2. Data yang diperoleh dari analisis kuesioner yang diserahkan kepada ahli media untuk validasi media pembelajaran bahasa pemrograman Python berbasis *website* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,94 dengan persentase sebesar 98,8%. Hasil validasi materi pada aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman Python menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,48 dengan persentase sebesar 89.6%. Berdasarkan analisis validasi dari para pakar media dan materi, dapat disimpulkan bahwa media tersebut sudah sangat cocok dan dapat digunakan untuk pembelajaran bahasa pemrograman Python.

5.2 Saran

Aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python berbasis *website* ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, beberapa hal harus diperhatikan untuk ditinjau kembali dalam pengembangann kedepan, antara lain:

1. Pada aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python ini hanya dapat digunakan menggunakan komputer, disarankan untuk pengembang selanjutnya agar dapat mengembangkan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python ini agar menjadi lebih responsife dapat diakses melalui smartphone dan tablet juga.
2. Perlu dilakukan penambahan fitur berupa quis pada aplikasi media pembelajaran python ini, dengan tujuan menumbuhkan semangat belajar pengguna yaitu melalui persaingan atau kompetisi yang sehat di antra pengguna yang lain dalam mendapatkan nilai yang sempurna.
3. Agar lebih interaktif dan menarik perlu di tambahkan animasi dan video tutorial pada aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python ini.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia, Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Kurikulum 2013 Pasal 2A, Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016.
- [2] K. Wibowo, "ANALISA KONSEP OBJECT ORIENTED PROGRAMMING PADA BAHASA PEMROGRAMAN PHP," *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, p. 151, 2015.
- [3] A. N. Syahrudin dan T. Kurniawan, "INPUT DAN OUTPUT PADA BAHASA," *Jurnal Dasar Pemrograman Python STMIK*, 2018.
- [4] F. Ibrahim dan A. , "Perancangan Sistem Pembelajaran dan Praktikum Online Bahasa Pemrograman Menggunakan E-Learning System untuk Jurusan Sistem Informatika Fakultas SAINTEK UIN Alauddin Makassar," *Jurnal Instek*, vol. 4, 2019.
- [5] S. I. dan S. Mulyati, "Perancangan Sistem Informasi Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman Berbasis Web pada Program Studi Teknik Informatika STMIK ERESHA," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, 2020.
- [6] N. G. A. P. H. Saptarini, R. A. Hidayat dan P. I. Ciptayani, "Aplikasi Pembelajaran Bahasa Pemrograman Berbasis Web," 2019.
- [7] M. K. Sophan dan A. Kurniawati, "Perancangan Aplikasi Learning By Doing Interaktif untuk Mendukung Pembelajaran Bahasa Pemrograman," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 5, 2018.
- [8] I. Taufik, K. Saputra dan D. Y. Niska, "Rancang Bangun Media Praktikum Bahasa Pemrograman Berbasis Web," *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 2021.
- [9] M. Chasanah, "Rancang Bangun Sistem Kendali Parkir Menggunakan Bahasa Pemrograman Delphi 6.0 Dan Database MYSQL," *Jurnal Informatika*, p. 7, 2017.
- [10] Y. Arafat, "PENYIRAMAN TANAMAN HIDROPONIK OTOMATIS MENGGUNAKAN TENAGA SURYA BERBASIS MIKROKONTROLER," p. 10, 2015.
- [11] M. F. Muttaqin, A. G. Mutiara dan H. Handayani, "RFID SISTEM PARKIR DENGAN USER PROFILER," *Jurnal Teknik Komputer*, p. 504, 2018.

- [12] T. Tafonao, "PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN," *Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol.2 No.2*, Juli 2018.
- [13] ROHANI, "MEDIA PEMBELAJARAN," UIN Sumatera Utara, 2019.
- [14] Ace, "Ace - The High Performance Code Editor for the Web," 7 September 2012. [Online]. Available: <https://ace.c9.io/#nav=about>. [Diakses 4 Maret 2022].
- [15] A. Lutfi, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK MADRASAH ALIYAH SALAFIYAH SYAFI'YAH MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *Jurnal Sistem Informasi*, p. 106, 2017.
- [16] J. Suhimarita dan D. Susianto, "APLIKASI AKUTANSI PERSEDIAAN OBAT PADA KLINIK KANTOR BADAN PEMERIKSA KEUANGAN PERWAKILAN LAMPUNG," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, p. 25, 2019.
- [17] R. P. Hastanti, B. E. Purnama dan . I. U. Wardati, "Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Tata Distro Kabupaten Pacitan," *Jurnal Bianglala Informatika*, p. 3, 2015.
- [18] B. K. Wicaksono, H. Setiyawan dan T. Setyadji, "Perancangan Sistem Informasi Bansos Tracer Berbasis Web Dan Aplikasi Berbasis Android," *Jurnal Teknik Informatika*, p. 283, 2022.
- [19] E. F. Wati dan A. A. Kusumo, "Penerapan Metode Unified Modeling Language (UML) Berbasis Desktop Pada Sistem Pengolahan Kas Kecil Studi Kasus Pada PT Indo Mada Yasa Tangerang," *Jurnal Informatika*, p. 25, 2016.
- [20] A. Helsalia, H. Pratama, M. Kristiani dan Y. B. Marpaung, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Obat di Apotek Dengan Analisis Design UML Yang Menerapkan GIS dan LBS," *Jurnal Teknik Informatika*, pp. 3-4, 2021.
- [21] F. R. Azis, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DENGAN," 2019.
- [22] A. Rokhim dan S. L. Rohmah, "PEMBUATAN APLIKASI MOBILE PEMBELAJARAN ADAB," *Jurnal SPIRIT*, 2020.
- [23] P. Astuti, "PENGUNAAN METODE BLACK BOX TESTING (BOUNDARY VALUE ANALYSIS)," 2018.

- [24] F. N. Gunawan, Y. Soepriyanto dan A. Wedi, “PENGEMBANGAN MULTIMEDIA DRILL AND PRACTICE,” *JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2020.
- [25] D. E. Harbiyanto, “sistem informasi pembayaran sekolah berbasis SMS Gateway di SMK Bhinneka karya 1 Boyolali,”” *doi: 10.1128/AAC.03728-14.*, vol. 58, pp. 7250-7257, 2015.
- [26] S. Saefullah, “Pengaruh Kemajuan Teknologi Komunikasi dan Informasi Terhadap Karakter Anak,” Jakarta, 30 November 2020. [Online]. Available: <https://bdkjakarta.kemenag.go.id/berita/pengaruh-kemajuan-teknologi-komunikasi-dan-informasi-terhadap-karakter-anak>. [Diakses 31 Maret 2022].
- [27] D. Kusumawardani, “Kerjacita,” Jakarta Utara, 12 Juni 2020. [Online]. Available: <https://blog.kejarcita.id/perlukah-anak-belajar-coding-seperti-kata-pak-nadiem/>. [Diakses 10 Maret 2022].



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Penilaian ahli media 1

ANGKET/KUISIONER PENGUJIAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PEMAHAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN KEPADA AHLI MEDIA

Nama Penguji : *Wahid A.*

NIP/NIDN : *19860512019030001*

Petunjuk Pengisian!

1. Setelah anda menjalankan media pembelajaran bahasa pemrograman python, isilah angket atau tabel dibawah ini sesuai dengan penilaian anda sendiri.
2. Jawablah dengan memilih salah satu jawaban dari lima alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Isilah jawaban dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom respon yang telah ditentukan :
5 : Sangat Setuju 2 : Kurang Setuju
4 : Setuju 1 : Tidak Setuju
3 : Cukup Setuju
4. Setiap jawaban yang anda berikan adalah benar, sehingga anda tidak perlu ragu dalam menjawabnya.
5. Berilah jawaban dari setiap pertanyaan dengan memberikan *check list* (✓) pada salah satu kolom responden dengan memilih jawaban yang tepat menurut anda.

No.	PERTANYAAN	BOBOT NILAI				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan aplikasi menarik	✓				
2.	Ketepatan penyusunan <i>layout</i>	✓				
3.	Kesesuaian penggunaan warna dan desain latar belakang(background)	✓				
4.	Ketepatan pemilihan <i>font</i>	✓				
5.	Ukuran <i>font</i> yang sesuai sehingga mudah dibaca	✓				

6.	Ketepatan pemilihan warna font sehingga mudah dilihat	✓			
7.	Tombol mudah digunakan	✓			
8.	Kesesuaian tataletak tombol	✓			
9.	Ukuran tombol sudah sesuai	✓			
10.	Kesesuaian gambar dengan materi	✓			
11.	Kesesuaian ukuran gambar	✓			
12.	Kualitas pada gambar memenuhi standar sehingga dapat dilihat dengan jelas	✓			
13.	Kesesuaian tampilan dengan isi	✓			
14.	Semua fitur yang ada dalam aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya	✓			
15.	Semua fitur di dalam aplikasi mudah untuk digunakan	✓			
16.	Flexibilitas media pembelajaran (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	✓			
17.	Media pembelajaran dapat dipelajari kapan saja	✓			

6. Saran dari penguji materi

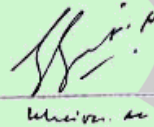


7. Kesimpulan

Kesimpulan setelah mengisi form penilaian, medai pembelajaran ini dapat :

1. Layak Digunakan tanpa Revisi
2. Layak Digunakan dengan Revisi
3. Tidak Layak digunakan

Banda Aceh, Oktober 2023
Penguji,



Lampiran 2 Penilaian ahli media 2

ANGKET/KUISIONER PENGUJIAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PEMAHAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN KEPADA AHLI MEDIA

Nama Penguji : Fadia Rizki Azis, S.Pd
NIP/NIDN :

Petunjuk Pengisian!

1. Setelah anda menjalankan media pembelajaran bahasa pemrograman python, isilah angket atau tabel dibawah ini sesuai dengan penilaian anda sendiri.
2. Jawablah dengan memilih salah satu jawaban dari lima alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Isilah jawaban dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom respon yang telah ditentukan :
5 : Sangat Setuju 2 : Kurang Setuju
4 : Setuju 1 : Tidak Setuju
3 : Cukup Setuju
4. Setiap jawaban yang anda berikan adalah benar, sehingga anda tidak perlu ragu dalam menjawabnya.
5. Berilah jawaban dari setiap pertanyaan dengan memberikan *check list* (✓) pada salah satu kolom responden dengan memilih jawaban yang tepat menurut anda.

No.	PERTANYAAN	BOBOT NILAI				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan aplikasi menarik	✓				
2.	Ketepatan penyusunan <i>layout</i>	✓				
3.	Kesesuaian penggunaan warna dan desain latar belakang(background)		✓			
4.	Ketepatan pemilihan <i>font</i>	✓				
5.	Ukuran <i>font</i> yang sesuai sehingga mudah dibaca	✓				

6.	Ketepatan pemilihan warna <i>font</i> sehingga mudah dilihat	✓					
7.	Tombol mudah digunakan		✓				
8.	Kesesuaian tataletak tombol	✓					
9.	Ukuran tombol sudah sesuai	✓					
10.	Kesesuaian gambar dengan materi	✓					
11.	Kesesuaian ukuran gambar	✓					
12.	Kualitas pada gambar memenuhi standar sehingga dapat dilihat dengan jelas	✓					
13.	Kesesuaian tampilan dengan isi	✓					
14.	Semua fitur yang ada dalam aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya	✓					
15.	Semua fitur di dalam aplikasi mudah untuk digunakan	✓					
16.	Fleksibilitas media pembelajaran (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	✓					
17.	Media pembelajaran dapat dipelajari kapan saja	✓					

6. Saran dari penguji materi

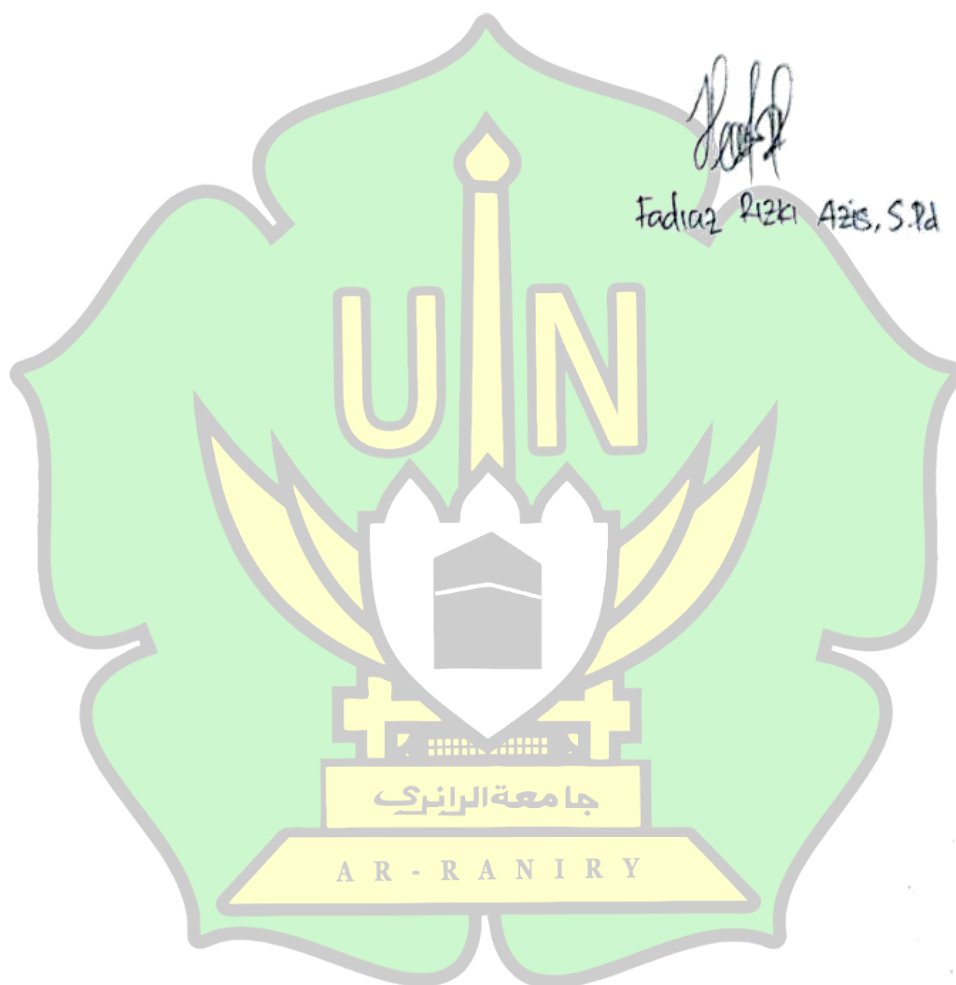
- drusahakan kepada Pengembang Aplikasi dalam mendesign layout jangan terlalu banyak space yang kosong.
- pada menu materi, agar lebih baiknya tombol praktikum berada pada Akhir slide Materi.

A R - R A N I R Y

7. Kesimpulan

Kesimpulan setelah mengisi form penilaian, media pembelajaran ini dapat

1. Layak Digunakan tanpa Revisi
2. Layak Digunakan dengan Revisi
3. Tidak Layak digunakan



Fadiaz Rizki Azis, S.Pd
Fadiaz Rizki Azis, S.Pd

Lampiran 3 Penilaian ahli materi 1

ANGKET/KUISIONER PENGUJIAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PEMAHAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN KEPADA AHLI MATERI

Nama Penguji : Firmansyah . S.kom., M.T.
NIP/NIDN : 19870921205031002

Petunjuk Pengisian!

1. Setelah anda menjalankan media pembelajaran bahasa pemrograman python, isilah angket atau tabel dibawah ini sesuai dengan penilaian anda sendiri.
2. Jawablah dengan memilih salah satu jawaban dari lima alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Isilah jawaban dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom respon yang telah ditentukan :
5 : Sangat Setuju 2 : Kurang Setuju
4 : Setuju 1 : Tidak Setuju
3 : Cukup Setuju
4. Setiap jawaban yang anda berikan adalah benar, sehingga anda tidak perlu ragu dalam menjawabnya.
5. Berilah jawaban dari setiap pertanyaan dengan memberikan *check list* (✓) pada salah satu kolom responden dengan memilih jawaban yang tepat menurut anda.

No.	PERTANYAAN	BOBOT NILAI				
		5	4	3	2	1
1.	Kesesuaian judul dengan materi	✓				
2.	Keruntutan penyajian materi	✓				
3.	Kebenaran materi	✓				
4.	Kejelasan materi	✓				
5.	Kemenarikan penyajian materi	✓				

6.	Kesesuaian penyajian contoh	✓					
7.	Menggunakan Bahasa yang baik dan benar	✓					
8.	Pemilihan tulisan, warna tulisan, ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	✓					
9.	Kesesuaian soal Latihan dan materi	✓					
10.	Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja	✓					
11.	Materi dan soal dapat merangsang daya pikir pengguna	✓					

6. Saran dari penguji materi



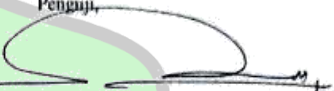
7. Kesimpulan

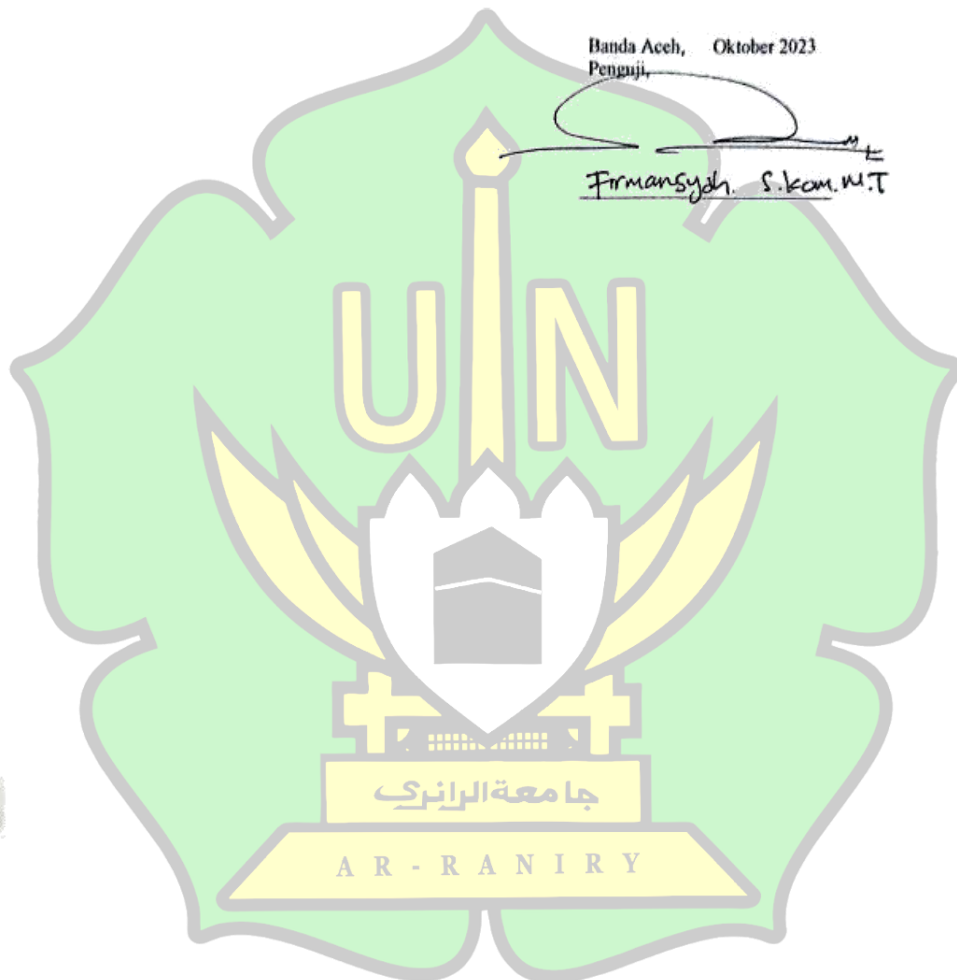
Kesimpulan setelah mengisi form penilaian, medai pembelajaran ini dapat :

1. Layak Digunakan tanpa Revisi
2. Layak Digunakan dengan Revisi
3. Tidak Layak digunakan

Banda Aceh, Oktober 2023

Penguji,


Firmansyah, S.Kom.M.T



Lampiran 4 Penilaian ahli materi 2

ANGKET/KUISIONER PENGUJIAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PEMAHAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN KEPADA AHLI MATERI

Nama Penguji : Masrura Mailany, MTI

NIP/NIDN : 2027038903

Petunjuk Pengisian!

1. Setelah anda menjalankan media pembelajaran bahasa pemrograman python, isilah angket atau tabel dibawah ini sesuai dengan penilaian anda sendiri.
2. Jawablah dengan memilih salah satu jawaban dari lima alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Isilah jawaban dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom respon yang telah ditentukan :
5 : Sangat Setuju 2 : Kurang Setuju
4 : Setuju 1 : Tidak Setuju
3 : Cukup Setuju
4. Setiap jawaban yang anda berikan adalah benar, sehingga anda tidak perlu ragu dalam menjawabnya.
5. Berilah jawaban dari setiap pertanyaan dengan memberikan *check list* (✓) pada salah satu kolom responden dengan memilih jawaban yang tepat menurut anda.

No.	PERTANYAAN	BOBOT NILAI				
		5	4	3	2	1
1.	Kesesuain judul dengan materi	✓				
2.	Keruntutan penyajian materi		✓			
3.	Kebenaran materi		✓			
4.	Kejelasan materi			✓		
5.	Kemenarikan penyajian materi			✓		

A R - R A N I R Y

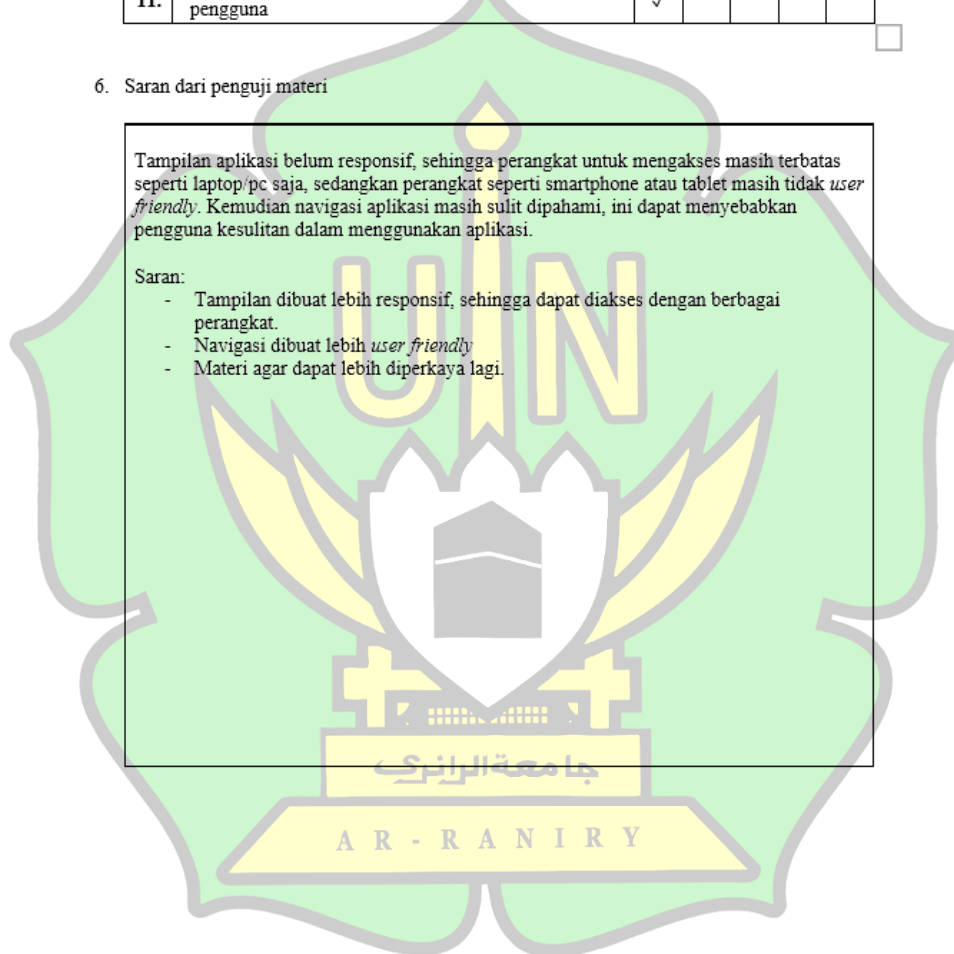
6.	Kesesuaian penyajian contoh	✓				
7.	Menggunakan Bahasa yang baik dan benar		✓			
8.	Pemilihan tulisan, warna tulisan, ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca				✓	
9.	Kesesuaian soal Latihan dan materi	✓				
10.	Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja				✓	
11.	Materi dan soal dapat merangsang daya pikir pengguna	✓				

6. Saran dari penguji materi

Tampilan aplikasi belum responsif, sehingga perangkat untuk mengakses masih terbatas seperti laptop/pc saja, sedangkan perangkat seperti smartphone atau tablet masih tidak *user friendly*. Kemudian navigasi aplikasi masih sulit dipahami, ini dapat menyebabkan pengguna kesulitan dalam menggunakan aplikasi.

Saran:

- Tampilan dibuat lebih responsif, sehingga dapat diakses dengan berbagai perangkat.
- Navigasi dibuat lebih *user friendly*
- Materi agar dapat lebih diperkaya lagi.



7. Kesimpulan

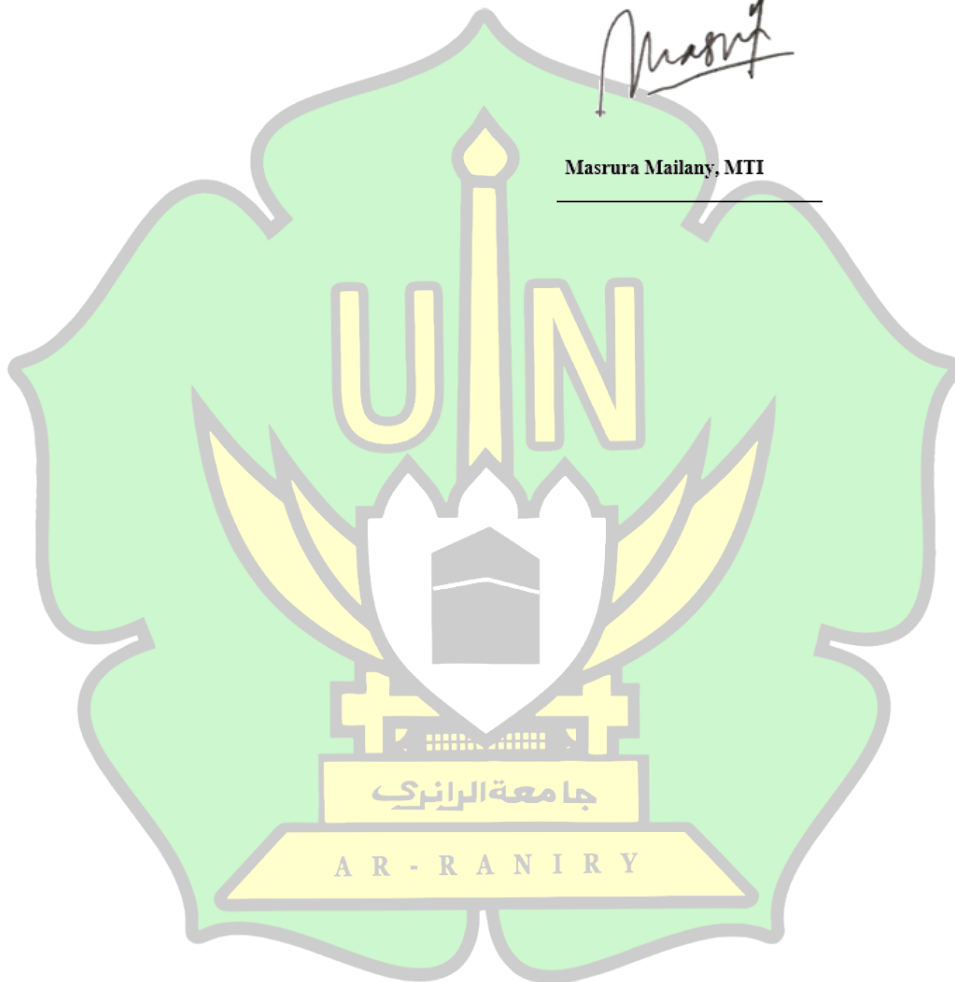
Kesimpulan setelah mengisi form penilaian, medai pembelajaran ini dapat :

1. Layak Digunakan tanpa Revisi
- 2. Layak Digunakan dengan Revisi**
3. Tidak Layak digunakan

Banda Aceh, Oktober 2023
Penguji,



Masrura Mailany, MTI



Lampiran 5 Penilaian ahli materi 3

ANGKET/KUISIONER PENGUJIAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PEMAHAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN KEPADA AHLI MATERI

Nama Penguji : Fathiah, M. Eds
NIP/NIDN : 197806152019032010

Petunjuk Pengisian!

1. Setelah anda menjalankan media pembelajaran bahasa pemrograman python, isilah angket atau tabel dibawah ini sesuai dengan penilaian anda sendiri.
2. Jawablah dengan memilih salah satu jawaban dari lima alternatif jawaban yang telah disediakan.
3. Isilah jawaban dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom respon yang telah ditentukan :
5 : Sangat Setuju 2 : Kurang Setuju
4 : Setuju 1 : Tidak Setuju
3 : Cukup Setuju
4. Setiap jawaban yang anda berikan adalah benar, sehingga anda tidak perlu ragu dalam menjawabnya.
5. Berilah jawaban dari setiap pertanyaan dengan memberikan *check list* (✓) pada salah satu kolom responden dengan memilih jawaban yang tepat menurut anda.

No.	PERTANYAAN	BOBOT NILAI				
		5	4	3	2	1
1.	Kesesuaian judul dengan materi	✓				
2.	Keruntutan penyajian materi		✓			
3.	Kebenaran materi		✓			
4.	Kejelasan materi	✓				
5.	Kemenarikan penyajian materi		✓			

6.	Kesesuaian penyajian contoh	✓				
7.	Menggunakan Bahasa yang baik dan benar	✓				
8.	Pemilihan tulisan, warna tulisan, ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca	✓				
9.	Kesesuaian soal Latihan dan materi	✓				
10.	Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja		✓			
11.	Materi dan soal dapat merangsang daya pikir pengguna	✓				

6. Saran dari penguji materi



7 Kesimpulan

Kesimpulan setelah mengisi form penilaian, media pembelajaran ini dapat :

1. Layak Digunakan tanpa Revisi
2. Layak Digunakan dengan Revisi
3. Tidak Layak digunakan

Banda Aceh, 13 Juli 2023

Penguji:

Fahriah, M.Eng

