

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM INTERAKTIF
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN
APLIKASI KOTOBEE**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**CUT NURSAFIRA
NIM. 170212099**

**Bidang Peminatan: Multimedia
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
2022 M/ 1444 H**

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM INTERAKTIF ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN APLIKASI KOTOBEE

Oleh:

CUT NURSAFIRA

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi**

NIM. 170212099

Bidang Peminatan: Multimedia

Disetujui oleh:

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Khairan AR, M.Kom.
NIP. 198607042014031001

Basrul Abdul Majid, M.S.
NIP. 198703272020121005

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM INTERAKTIF ALGORITMA

DAN PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN APLIKASI KOTOBEE

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Pendidikan Teknologi Informasi

Pada hari dan tanggal:

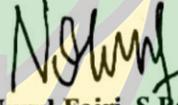
Senin, 05 Desember 2022 M
11 Jumadil Awal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua

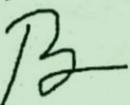
Sekretaris

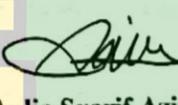

Khairan AR, M.Kom.
NIP. 198607042014031001


Nurul Fajri, S.Pd

Penguji I

Penguji II

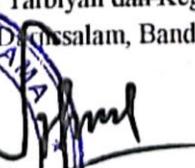

Basrul Abdul Majid, M.S.
NIP. 198703272020121005


Aulia Svarif Aziz, S.Kom., M.Sc.
NIP. 199305212022031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh




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

NIP. 7301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cut Nursafira

NIM : 170212099

Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Praktikum Interaktif Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Aplikasi Kotobee

Dengan ini menerangkan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah 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.

Apabila 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 persyaratan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 05 Desember 2022

Yang Menyatakan,



ABSTRAK

Nama : Cut Nursafira
NIM : 170212099
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Teknologi Informasi
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Praktikum Interaktif Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Aplikasi Kotobee
Bidang Peminatan : Multimedia
Jumlah Halaman : 104 Halaman
Pembimbing I : Khairan AR, M.Kom
Pembimbing II : Basrul Abdul Majid, M.S
Kata Kunci : Interaktif, Aplikasi, Kotobee, Modul, Praktikum

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kelayakan dari modul interaktif yang dirancang menggunakan aplikasi Kotobee untuk proses praktikum pada mata kuliah algoritma dan pemrograman. Karena dengan perkembangan teknologi *gadget* pengajar harus bisa menciptakan sebuah bahan ajar yang bervariasi dan juga jarang adanya bahan ajar interaktif khususnya pada mata kuliah algoritma dan pemrograman yang membuat mahasiswa kurang aktif dalam proses belajar. Modul dapat diartikan sebagai salah satu bahan ajar yang telah dirancang dengan utuh dan teratur, didalamnya memuat isi tentang pengalaman belajar yang telah disusun dan didesain untuk membantu pelajar dalam menguasai tujuan belajar dengan teratur. Dengan aplikasi Kotobee ini modul bisa dibuat menjadi lebih interaktif dan menarik untuk di pelajari karena dapat menambahkan audio, video, gambar 3D, *quiz* dan adanya *notes* yang dapat digunakan oleh pengguna untuk membuat catatan penting dan bisa di akses pada berbagai *device*. Penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan ADDIE dengan menggunakan tahap-tahap pelaksanaannya yaitu *Analysis, Design, Development, implementation* dan *Evaluation*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa validitas ahli materi memiliki persentase 100% dengan kategori “Sangat Valid” dan hasil validitas ahli media dengan persentase 88% yang memiliki kriteria “Sangat Valid”. Sedangkan hasil penelitian dari 17 responden terhadap mahasiswa memiliki respon yang positif yaitu memiliki persentase sebanyak 84% dengan kriteria “Sangat Layak”, sehingga secara menyeluruh modul praktikum interaktif ini 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. Orangtua tercinta, Ayahanda T. Zoelkarnain (Alm) dan Ibunda Nilawati yang selalu mendoakan dan memberi dukungan kepada anaknya sehingga dapat menyelesaikan karya ilmiah ini.
2. Bapak Rektor UIN Ar-Raniry, Prof. Dr. H. Mujiburrahman, M.Ag. yang selalu mendukung dan memberi motivasi kepada mahasiswa, khususnya penulis.
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag, MA, M.Ed, Ph.D.
4. Ibu Mira Maisura, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Bapak Khairan AR, M.Kom selaku pembimbing I dan Bapak Basrul Abdul Majid, M.S selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
6. Ibu/Bapak Dosen Pengajar Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah membekali berbagai Ilmu Pengetahuan kepada penulis.

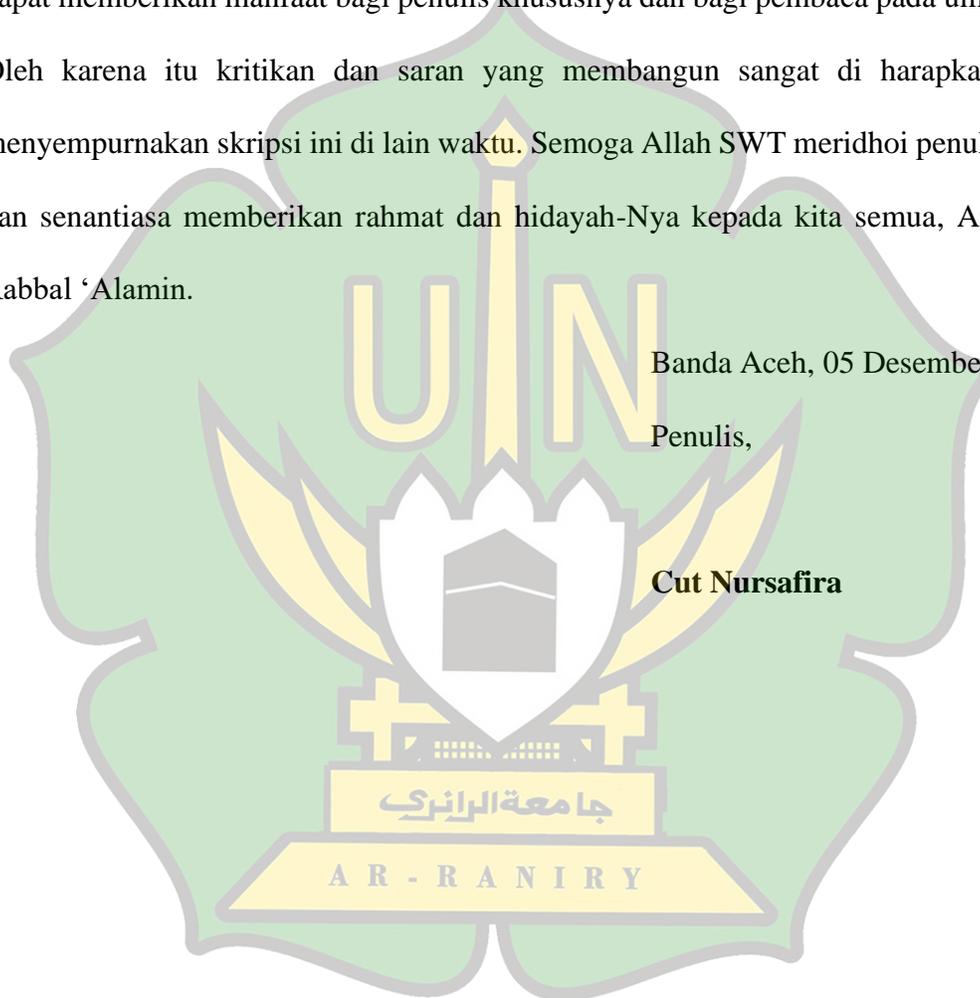
7. Terima kasih kepada teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati. Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Oleh karena itu kritikan dan saran yang membangun sangat di harapkan demi menyempurnakan skripsi ini di lain waktu. Semoga Allah SWT meridhoi penulisan ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, Amin Ya Rabbal ‘Alamin.

Banda Aceh, 05 Desember 2022

Penulis,

Cut Nursafira

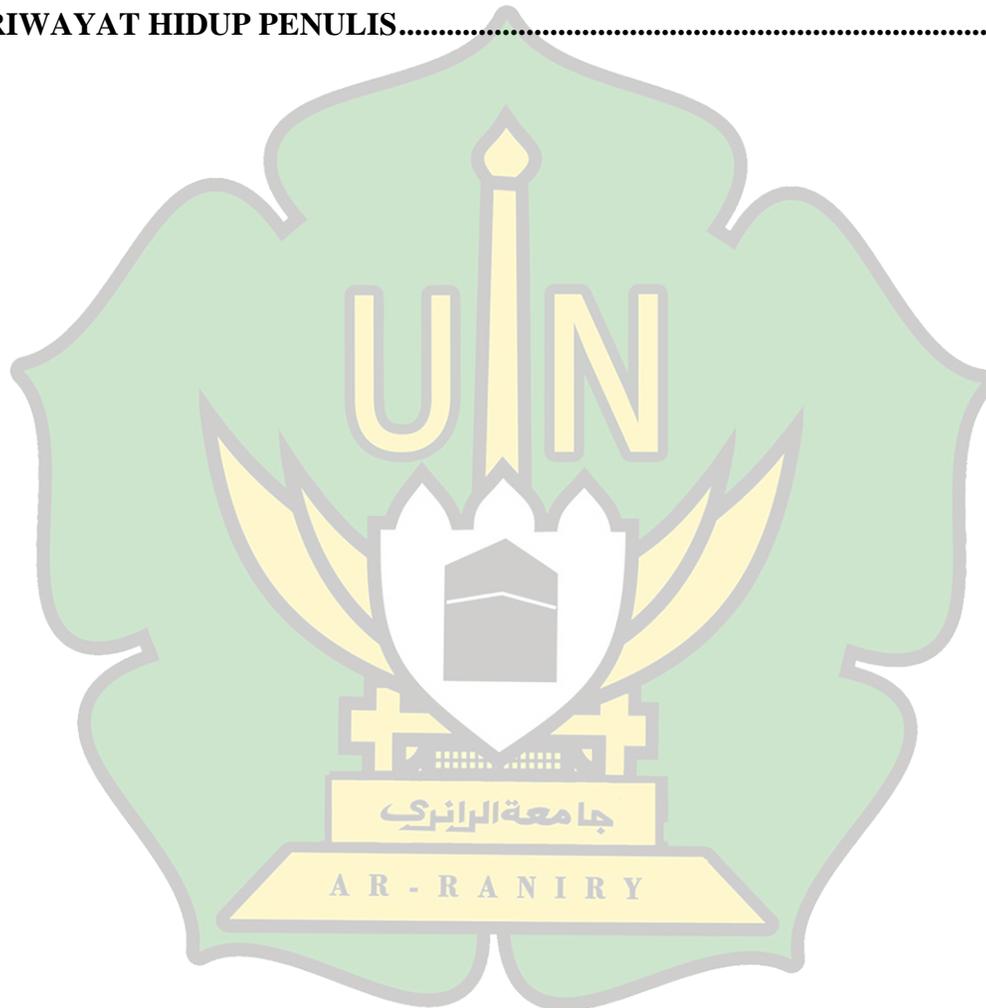


DAFTAR ISI

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM INTERAKTIF ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN APLIKASI KOTOBEE LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING LEMBAR PENGESAHAN SIDANG LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.6 Batasan Masalah Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Modul Interaktif.....	6
2.1.1 Animasi Interaktif.....	9
2.1.1.1 Fungsi Animasi.....	10
2.1.1.2 Kelebihan Animasi.....	10
2.1.2 Modul Praktikum.....	10
2.1.2.1 Tujuan Modul Praktikum.....	11
2.1.2.2 Karakteristik Modul Praktikum.....	12
2.1.2.3 Komponen Modul Praktikum.....	13
2.2 Algoritma dan Pemrograman.....	14
2.2.1 Algoritma.....	14
2.2.1.1 Jenis-jenis Algoritma.....	14

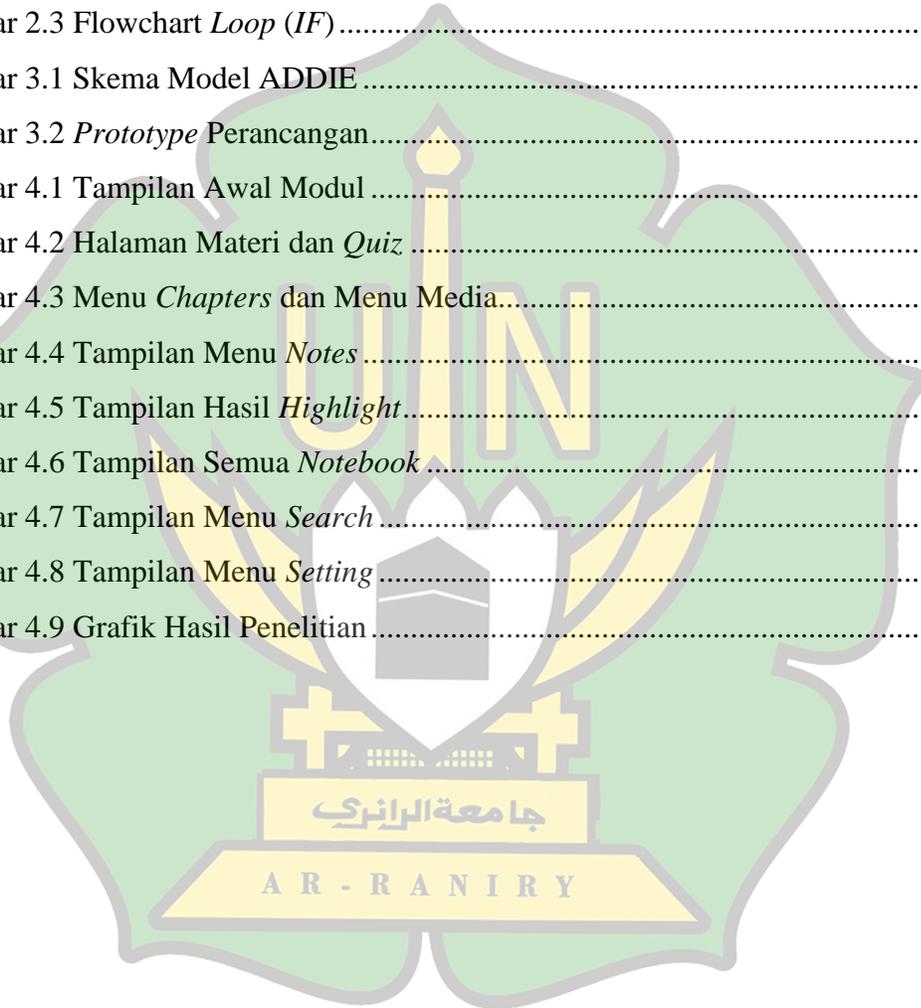
2.2.1.2 Ciri-ciri Algoritma.....	15
2.2.1.3 Penyajian Algoritma.....	15
2.2.1.4 Struktur Algoritma.....	17
2.2.2 Pemrograman.....	19
2.3 Kotobee <i>Author</i>	20
2.4 Penelitian Terdahulu.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Metodologi Penelitian.....	30
3.2 Prosedur Pengembangan.....	31
3.3 Subjek Penelitian	34
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
3.5 Populasi dan Sampel.....	36
3.6 Teknik Pengumpulan Data	36
3.7 Instrumen Penelitian	37
3.8 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	40
3.9 Teknik Analisis Data	42
1. Analisis Validasi.....	42
2. Analisis Kuesioner.....	46
3.10 Jadwal Penelitian	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil Penelitian.....	50
1. <i>Analysis</i> (Analisis).....	50
2. <i>Design</i> (Desain).....	51
3. <i>Development</i> (Pengembangan dan Pembuatan Produk).....	51
4. Validasi Produk	58
5. <i>Implementation</i> (implementasi).....	63
6. <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	64
4.2 Pembahasan	70
4.3 Kelebihan dan Kekurangan Modul Praktikum Interaktif	74

BAB V PENUTUP	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	83
RIWAYAT HIDUP PENULIS	91



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart <i>Sequence</i>	17
Gambar 2.2 Flowchart Seleksi	18
Gambar 2.3 Flowchart <i>Loop (IF)</i>	19
Gambar 3.1 Skema Model ADDIE	30
Gambar 3.2 <i>Prototype</i> Perancangan.....	32
Gambar 4.1 Tampilan Awal Modul	52
Gambar 4.2 Halaman Materi dan <i>Quiz</i>	53
Gambar 4.3 Menu <i>Chapters</i> dan Menu Media.....	54
Gambar 4.4 Tampilan Menu <i>Notes</i>	55
Gambar 4.5 Tampilan Hasil <i>Highlight</i>	56
Gambar 4.6 Tampilan Semua <i>Notebook</i>	56
Gambar 4.7 Tampilan Menu <i>Search</i>	57
Gambar 4.8 Tampilan Menu <i>Setting</i>	58
Gambar 4.9 Grafik Hasil Penelitian	69



DAFTAR TABEL

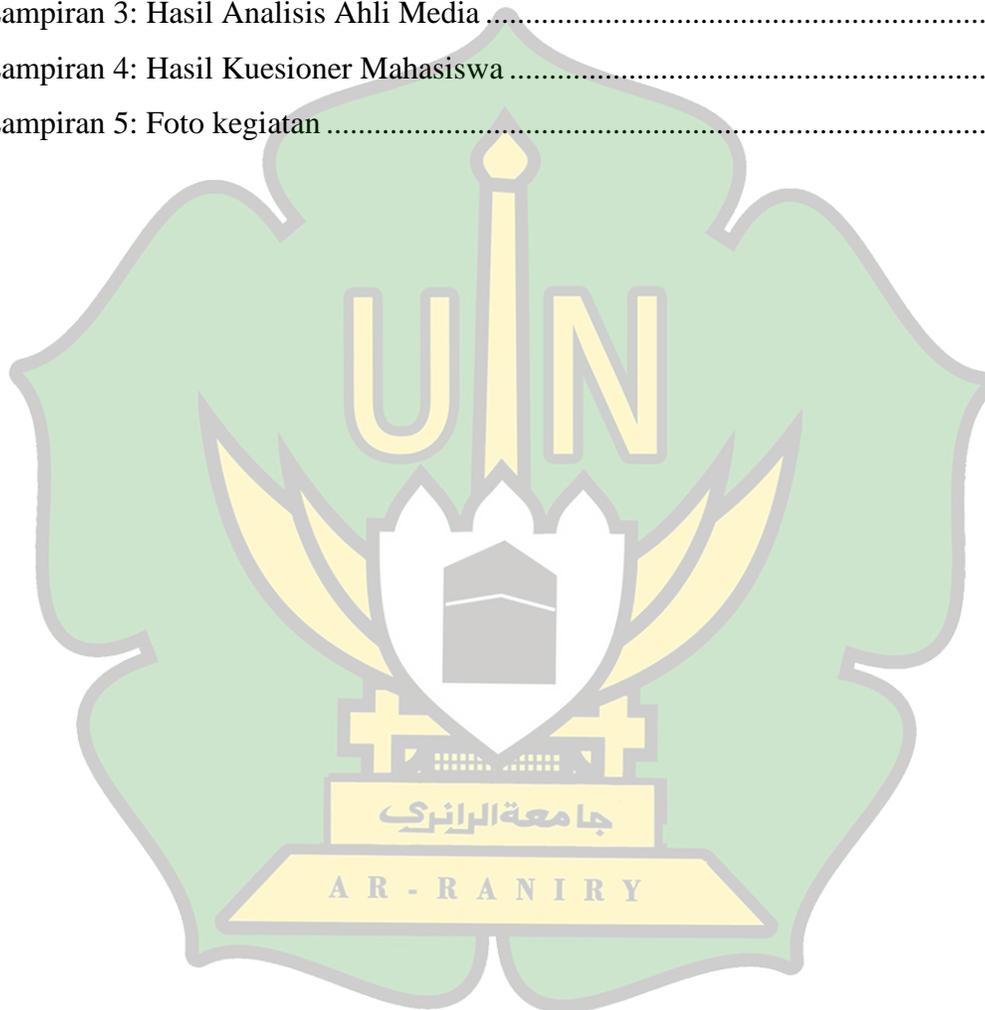
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	37
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	38
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Untuk Mahasiswa	39
Tabel 3.4 Kriteria Uji reliabilitas	42
Tabel 3.5 Pemberian Skor	43
Tabel 3.6 Konversi Skor ke nilai pada Skala 5	44
Tabel 3.7 Konversi data kuantitatif menjadi data kualitatif dengan skala 5	45
Tabel 3.8 Kriteria Validasi Tim Ahli	46
Tabel 3.9 Penilaian Kelayakan	48
Tabel 3.10 Jadwal Penelitian	49
Tabel 4.1 Validasi dari ahli materi	59
Tabel 4.2 Validasi dari ahli media	61
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Mahasiswa	65
Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas	66
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Untuk Mahasiswa	67

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan.....	83
Lampiran 2: Hasil Analisis Ahli Materi.....	84
Lampiran 3: Hasil Analisis Ahli Media.....	86
Lampiran 4: Hasil Kuesioner Mahasiswa.....	88
Lampiran 5: Foto kegiatan.....	90



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Media pembelajaran memiliki tujuan yang sangat penting dalam sebuah metode dalam belajar mengajar, yang mana penggunaan secara efektif agar dapat membangun sebuah motivasi dan memacu siswa untuk melakukan belajar, dan juga bisa membawa pengaruh-pengaruh besar bagi psikologi siswa.[1] Terjadinya *COVID 19 Pandemic* mendorong perubahan besar dalam penggunaan teknologi, yang mana dahulu pembelajaran antara mahasiswa dan dosen bertemu dalam satu ruangan menjadi terpisah secara geografis. Pembelajaran ini menggunakan media yang tidak biasa digunakan dalam pembelajaran konvensional contohnya seperti *video conference*, *learning management system* dan *cloud storage*. Media pembelajaran tersebut menjadi sebuah tantangan baru bagi pengajar, peserta didik, dan orang tua. Pengajar dituntut agar dapat membuat sebuah media pembelajaran yang optimal dan mutakhir serta selaras dengan perkembangan teknologi.[2]

Perkembangan teknologi pada masa ini membuat anak-anak selalu menggunakan *gadget* kemana pun mereka pergi baik itu untuk bermain game, nonton film, membaca webtoon dan masih banyak media lainnya sehingga anak-anak jarang sekali menggunakan *gadget* sebagai alat belajar. Berdasarkan hal ini, ada peluang bagi pengajar untuk menggunakan teknologi agar dapat menciptakan sebuah media interaktif yang bervariasi dengan adanya perpaduan media sebagai tujuan pendidikan

dan sasaran penelitian ini ditujukan kepada mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi.

Optimalisasi media pembelajaran menjadi suatu kewajiban bagi pendidik yang membuat pendidik harus mengembangkan sebuah media yang dikemas secara praktis yang mengakomodasi seluruh kebutuhan pembelajaran.[3] Media tersebut dapat berupa modul atau media belajar lainnya. Modul dapat diartikan sebagai salah satu bahan ajar yang telah dirancang dengan utuh dan teratur, didalamnya memuat isi tentang pengalaman belajar yang telah disusun dan didesain untuk membantu pelajar dalam menguasai tujuan belajar dengan teratur.[4] Dalam perkembangannya, melengkapi modul dengan fitur interaktif dapat meningkatkan kreativitas dan meningkatkan motivasi pelajar.[5] Namun, pembuatan modul praktikum yang interaktif ini menjadi tantangan tersendiri dimana untuk membuatnya membutuhkan banyak sumber daya, belum lagi perkembangan teknologi yang semakin pesat menuntut modul praktikum yang dihasilkan harus dapat diakses kapan saja dan dari mana saja.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah algoritma dan pemrograman cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mahasiswa kurang dalam mencari dan menggali pengetahuan untuk memecahkan persoalan algoritma dalam kehidupan sehari-hari. Cara berpikir setiap individu dalam mata kuliah algoritma dan pemrograman serba tidak terpol, tidak terstruktur dan kurang kreatif dalam proses belajar. Namun, yang menjadi faktor utama adalah kurang adanya media ajar yang interaktif khususnya pada

mata kuliah algoritma dan pemrograman. Contohnya ketika melaksanakan kegiatan praktikum pada mata kuliah algoritma mahasiswa sering lupa membawa modul cetak dan kurang leluasa dalam belajar karena suasana dikelas yang tidak bervariasi sehingga mahasiswa kurang aktif serta mandiri dalam proses pembelajaran. Mahasiswa bisa memiliki motivasi belajar dengan menggunakan alat elektronik karena perkembangan teknologi *gadget* saat ini membuat anak sangat sering menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Maka pengajar dapat membuat sebuah modul interaktif sebagai contoh yang positif agar *gadget* bisa digunakan dalam pembelajaran untuk membuat suasana menjadi bervariasi dan juga mudah dibawa kemana-mana dibandingkan media cetak karena bisa diakses menggunakan semua *device*.

Berdasarkan hasil penelitian dari Ricu Sidiq pada tahun 2020 yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar” yang menggunakan metode penelitian R&D. Hasil dari produk yang telah dikembangkan dengan validasi ahli materi memiliki persentase 93% kategori sangat valid, ahli desain pembelajaran 82% dengan kategori valid, ahli media dengan persentase 86% kategori valid dan 86% untuk efektivitas dalam penggunaan media yang dapat membangun minat mahasiswa untuk belajar secara mandiri dengan adanya kualitas belajar.[6].

Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang, mengembangkan dan menguji kelayakan modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman agar mudah dipahami oleh mahasiswa dan mendorong mahasiswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan permasalahan. Sehingga penulis ingin membuat penelitian dengan judul

“Pengembangan Modul Praktikum Interaktif Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Aplikasi Kotobee”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan sebuah rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana membuat modul algoritma dan pemrograman yang interaktif dan menarik pengguna dalam proses pembelajaran?
2. Bagaimana respon mahasiswa dalam kelayakan penggunaan modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Agar mengetahui cara mengembangkan modul praktikum algoritma dan pemrograman yang interaktif sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.
2. Untuk mengetahui kelayakan dalam menggunakan modul praktikum yang dikembangkan secara interaktif.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi Mahasiswa

Bagi mahasiswa dapat memudahkan pemahamannya atas mata kuliah algoritma pemrograman.

2. Bagi Dosen/Kampus

Bagi dosen agar dapat membantu dalam membuat materi belajar.

3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti agar mendapat wawasan yang lebih dan mengetahui bagaimana hasil belajar dengan yang didapat selama menjadi mahasiswa.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini hanya difokuskan untuk meneliti pengembangan media pembelajaran interaktif untuk praktikum algoritma pemrograman. Objek dari penelitian ini adalah modul praktikum algoritma pemrograman prodi Pendidikan teknologi informasi.

1.6 Batasan Masalah Penelitian

Penelitian ini hanya untuk mengetahui bagaimana cara membuat media pembelajaran interaktif. Kemudian, diharapkan hasilnya dapat menjadi acuan bagi mahasiswa, dosen, dan pembaca terkait dengan hasil belajar mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Modul Interaktif

Modul merupakan alat bantu pembelajaran yang sudah direncanakan agar dapat membantu pelajar dalam mencapai suatu tujuan dalam pembelajarannya. Pelajar yang memahami lebih cepat maka mudah dalam menguasai materi. Namun, pelajar yang pemahamannya rendah maka dalam belajar mahasiswa tersebut perlu mengulangnya sampai memahami isi materi tersebut.[7] Modul merupakan suatu bentuk media cetak yang didalamnya berisi materi tentang pembelajaran dan dilengkapi dengan beberapa komponen sehingga mahasiswa mudah dalam menggunakannya untuk mencapai sebuah tujuan yang dilakukan secara mandiri, bantuan dari pengajar juga sedikit kecil, mahasiswa dapat mengontrol evaluasi diri sendiri, kemudian didapat menentukan mulai dari mana aktivitas belajar yang akan dilakukan.[8]

Interaktif mampu mewujudkan hubungan dua arah yang bisa membuat suatu situasi dialog antara dua atau lebih pengguna. Interaktif ini juga dapat meningkatkan sebuah kreativitas dan adanya *feedback* pada sesuatu yang telah dimasukkan oleh seorang pengguna sehingga pembelajaran ini bisa dua arah atau lebih apabila dibantu media lain.[9] Modul interaktif bertujuan untuk meningkatkan kualitas sebuah pembelajaran yang ada di perguruan tinggi mengikuti dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam memanfaatkan internet serta kecanggihan *android*, *IOS*, *computer* dan lain-lain.

Jadi, modul interaktif adalah sebuah modul yang telah dikembangkan dan disusun secara lengkap dengan beberapa kombinasi hasil dari sebuah program *software* komputer sehingga menjadi sebuah modul yang berbentuk interaktif. Bahan ajar cetak yang telah dikembangkan akan menjadi sebuah program yang interaktif disebut dengan modul interaktif. Bisa dikatakan interaktif karena pengguna modul dapat berinteraksi dan bersikap aktif terhadap modul tersebut. Misalnya yaitu aktif dalam memperhatikan gambar, memperhatikan warna atau gerak, suara, animasi, bahkan video.

Modul interaktif ini digunakan sebagai bahan ajar yang dapat di akses mahasiswa dalam bentuk digital seperti *e-book*. Bahan ajar interaktif yaitu multimedia yang didalamnya terdapat beberapa kombinasi dari media seperti *text*, audio, gambar, video, grafik, animasi yang bersifat interaktif untuk mengendalikan sebuah perintah yang kemudian dapat adanya hubungan dua arah antara modul dan penggunanya. Berikut ini adalah elemen-elemen multimedia interaktif antara lain sebagai berikut:

1) Teks

Teks yaitu sebuah kumpulan kata-kata yang dibuat menjadi sebuah kalimat dengan tujuan menjelaskan sebuah materi agar mudah dan cepat dipahami oleh pembacanya. Dalam menggunakan komputer teks tidak dapat dipisahkan. Teks juga dapat digunakan untuk memberikan sebuah arti dalam suatu gambar.

2) Grafik

Grafik adalah sebuah media yang cocok digunakan untuk menyajikan sebuah informasi, gambar yaitu salah satu contoh dalam penggunaannya. Masyarakat lebih mudah memahami sebuah informasi dengan media visual seperti gambar.

3) Gambar

Gambar adalah sebuah bentuk informasi visual. Dengan adanya komputer gambar bisa dibuat lebih menarik untuk ditampilkan pada multimedia pembelajaran contohnya seperti foto. Gambar dalam multimedia memiliki tujuan untuk menginformasikan sesuatu yang menarik dan jelas.

4) Video

Video merupakan sebuah sarana yang memiliki sebuah kelebihan karena lebih menarik dan efektif dalam menyampaikan informasi. Video pada multimedia pembelajaran digunakan untuk memberikan sebuah visual yang lebih nyata.

5) Animasi

Animasi adalah gabungan dari media-media seperti teks, gambar, dan suara menjadi sebuah animasi yang bergerak. Dalam menciptakan sebuah gerakan dalam animasi perlu adanya komputer. Selain menggunakan video, animasi juga dapat memberikan sebuah visual yang nyata dengan gerakan.

6) Audio

Audio adalah sebuah bunyi atau suara yang berbentuk digital. Suara dapat digunakan sebagai suara latar dalam menyampaikan sebuah informasi dan lain-lain. Audio juga dapat meningkatkan daya ingat seseorang dalam memahami sebuah informasi yang akan disampaikan.

7) Interaktivitas

Interaktivitas adalah sebuah elemen yang paling penting dalam multimedia interaktif. Jika sebuah multimedia bisa dikontrol dengan bebas maka multimedia ini disebut sebagai *interactive multimedia*. [10]

2.1.1 Animasi Interaktif

Animasi merupakan gabungan dari sebuah ilmu baik itu seni atau teknologi untuk menghasilkan sebuah bahan ajar atau presentasi untuk menjadi lebih nyata. Animasi juga disebut sebagai suatu perubahan visual yang dapat memberikan peningkatan pada suatu proyek multimedia. [11] Animasi memiliki arti sebagai sebuah rangkaian gambar yang telah disusun secara berurutan atau dikenal dengan istilah *frame*. Dalam sebuah gambar memiliki objek yang dapat berupa tulisan, fotografi, gambar, warna atau spesial efek. Dapat disimpulkan bahwa animasi merupakan sesuatu yang baru untuk menampilkan gabungan dari media berupa gambar secara berurutan yang dapat bergerak dengan suatu objek seperti gambar menarik dan tulisan.

Animasi interaktif merupakan sebuah tampilan yang telah dirancang oleh seorang desainer agar tampilannya dapat memenuhi suatu fungsi yang nantinya bisa memberi informasi, pesan, memiliki interaktivitas kepada penggunanya. Dapat disimpulkan bahwa animasi interaktif yaitu beberapa kombinasi media seperti teks, gambar, atau sebuah objek untuk memberikan sebuah gerakan, suara, efek gerakan yang dapat membuat pengguna bisa menerima suatu pesan yang disampaikan dan timbal balik dari animasi tersebut dengan usaha menggerakkan sebuah animasi yang tidak bergerak menjadi bergerak sendiri. [12]

2.1.1.1 Fungsi Animasi

Adapun beberapa fungsi animasi adalah sebagai berikut:

1. Menarik perhatian dengan beberapa gerakan yang beraturan.
2. Dapat memberikan tampilan yang lebih menarik pada presentasi.
3. Memberikan kemudahan dalam menyusun presentasi.
4. Memberikan gambaran yang jelas dalam pemaparan materi.

2.1.1.2 Kelebihan Animasi

Kelebihan animasi adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan sebuah pesan atau konsep yang susah secara visual.
2. Bisa mengambil perhatian pelajar dengan mudah.
3. Animasi dapat memberikan informasi dengan jelas dan baik.
4. Bisa dijadikan sebagai media belajar yang sedikit lebih menyenangkan dan menarik.
5. Animasi dapat memudahkan proses penerapan sebuah konsep dengan bantuan yang telah disediakan secara visual.[13]

2.1.2 Modul Praktikum

Belajar adalah sebuah proses dalam mengubah tingkah laku seseorang untuk menjadi lebih baik dan hasil dari pengalaman mereka dalam berinteraksi dengan alam sekitarnya. Dalam arti belajar memfokuskan pada suatu proses adanya perubahan tingkah laku seseorang.[14] Belajar mandiri juga sangat dibutuhkan oleh orang dewasa untuk mengubah karakteristiknya. Beberapa hal

yang didasari dalam pembelajaran dewasa yaitu upaya dalam mengatur diri sendiri, memiliki suatu pengalaman yang banyak, dalam kebutuhan sehari-hari ada sebuah proses belajar, memilih untuk memecahkan masalah dan memberikan solusi, serta memiliki sebuah motivasi yang baik dalam menjalankan sebuah kegiatan.[15]

Modul adalah suatu bakal dalam melakukan belajar mandiri yang dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan belajarnya, dan paket program tersebut sudah tersusun serta dirancang dengan tampilan yang menarik untuk kepentingan belajar siswa. Praktikum diartikan sebagai cara menyajikan suatu pelajaran untuk membuktikan sendiri sebuah proses dan melakukan percobaan untuk menarik kesimpulan dari apa yang telah diamati.[16]

Modul praktikum adalah program pembelajaran yang telah disusun secara berurutan, dan sudah tersusun secara jelas agar dapat mencapai tujuan belajarnya. Modul praktikum memiliki fungsi sebagai pegangan untuk membantu mahasiswa dan dosen dalam praktikum mata kuliah tertentu dan untuk melakukan percobaan untuk melihat hasil yang telah dicapai.

2.1.2.1 Tujuan Modul Praktikum

Tujuan utama dari modul dapat memberi peningkatan efektivitas belajar, baik waktu, dana, fasilitas, maupun usaha dalam mencapai tujuan secara terbaik. Tujuan yang digunakan dalam sebuah proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Tujuan pendidikan dapat dicapai secara efisien dan efektif.
- b. Mahasiswa melakukan kegiatan sesuai kemampuan individunya.

- c. Mahasiswa dapat menghayati pembelajaran mandiri dengan baik.
- d. Mahasiswa pusat dari belajar-mengajar.
- e. Kemajuan mahasiswa dapat diuji melalui evaluasi.[17]

2.1.2.2 Karakteristik Modul Praktikum

Modul dapat menarik jika memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. *Self-Instruction*, agar pelajar dapat belajar dengan mandiri dan tidak bergantung. *Self-Instruction* bisa memenuhi apabila berisi tujuan yang jelas dan benar, isi materi yang dibuat dengan kegiatan yang spesifik, adanya sebuah contoh yang menjelaskan materi belajar yang diberikan, adanya latihan atau evaluasi, bahasa yang digunakan sederhana agar mudah dimengerti, dan memberikan rangkuman dari materi belajar, adanya penilaian mandiri, dan umpan balik dari pencapaian nilai pelajar.
2. *Self-Contained*, dalam modul semua materi telah dirancang sesuai kebutuhan pelajar. Kesempatan tersebut diberikan kepada pelajar agar dapat memahami secara detail materi yang disusun.
3. *Stand Alone*, modul yang akan dibuat tidak harus bergantung pada bahan ajar lain atau tidak dilakukan bersama bahan-bahan ajar lainnya. Pelajar dalam mengerjakan tugas di modul dan mempelajarinya tidak harus melihat bahan lain.
4. Adaptif, dalam perkembangan ilmu pengetahuan modul dapat menyesuaikannya dengan baik dan dibuat dengan teknologi di berbagai

perangkat keras sebagai pembantu. Modul bisa dikatakan adaptif apabila modul itu digunakan hanya sampai waktu tertentu.

5. *User Friendly*, modul mempunyai perintah dan penjelasan yang sederhana agar mudah dimengerti, serta bahasa yang dipaparkan adalah bahasa pada umumnya digunakan. Salah satu dari bentuk *user friendly* adalah penggunaan bahasa dan istilah sederhana agar mudah dipahami.[18]

2.1.2.3 Komponen Modul Praktikum

Komponen-komponen dalam modul praktikum adalah sebagai berikut:[19]

a. Judul Praktikum

Judul praktikum berarti suatu identitas yang dibuat dalam setiap jenis praktikum yang berbeda. Judul bisa disesuaikan dengan materi praktikum.

b. Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum yaitu sebagai gambaran dalam membuktikan apa yang telah dipelajari pada saat praktikum berlangsung.

c. Evaluasi

Mengukur kompetensi yang telah dikuasai siswa.

d. Dasar Teori

Dasar teori merupakan suatu materi yang dibuat berdasarkan kegiatan praktikum yang akan dibuat. Teori yang dibuat harus sangat jelas, ringkas, komprehensif, menarik, berfungsi untuk memberikan sebuah pengetahuan dalam berpikir agar mudah dalam melakukan sebuah praktikum untuk mencapai tujuan.

e. Alat dan Bahan

Berisi tentang sebuah daftar alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum.

f. Petunjuk Praktikum

Sebuah urutan bagaimana langkah-langkah dalam melakukan sebuah praktikum.

2.2 Algoritma dan Pemrograman

2.2.1 Algoritma

Algoritma pemrograman sangatlah penting dalam kehidupan masyarakat, disebabkan algoritma disebut sebagai jantung dalam ilmu komputer dan informatika. Algoritma adalah langkah-langkah yang dibandingkan dari beberapa perintah-perintah yang telah didefinisikan dengan jelas untuk digunakan dalam memecahkan masalah tertentu.[20] Algoritma sebuah upaya dalam pengoperasian yang telah dibuat secara sistematis dan logis untuk menyelesaikan sebuah masalah sehingga bisa memberikan sebuah hasil tertentu.

2.2.1.1 Jenis-jenis Algoritma

Jenis-jenis algoritma adalah sebagai berikut:

1. Algoritma Sekuensial

Algoritma yang tersusun dengan langkah-langkah dengan urutan mulai dari pertama sampai akhir. Tindakan yang akan dijalankan harus beraturan mulai dari atas sampai bawah.

2. Algoritma Perulangan

Algoritma ini yaitu berulang-ulang atau *looping* dalam menjalankan beberapa langkahnya. Dalam beberapa masalah yang akan dihadapi, ada beberapa algoritma yang harus dilakukan secara berulang-ulang dalam prosesnya.

3. Algoritma Percabangan atau Bersyarat

Algoritma bersyarat adalah sebuah langkah yang akan dikerjakan jika memiliki syarat yang sudah terpenuhi.

2.2.1.2 Ciri-ciri Algoritma

Ciri-ciri algoritma adalah sebagai berikut:

- a. Algoritma memiliki awal dan akhiran.
- b. Dari langkah-langkah yang akan dikerjakan harus memiliki definisi yang tepat agar tidak memiliki arti yang sama (ambigu).
- c. Mempunyai kondisi awal (*input*).
- d. Memiliki kondisi akhir (*output*).
- e. Algoritma harus efektif, jika digunakan harus benar-benar bisa menyelesaikan masalah.

2.2.1.3 Penyajian Algoritma

Algoritma dibagi dalam 3 bagian, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Algoritma menggunakan struktur Bahasa Indonesia secara umum:

- a. Tidak memakai sintaks atau simbol dari bahasa pemrograman.
- b. Tidak bergantung pada bahasa pemrograman.
- c. Notasinya juga bisa dipakai dalam bahasa manapun.

Algoritma menggunakan bahasa Indonesia:

- a. Baca bilangan a, b, dan c.
- b. Menjumlahkan ketiga bilangan tersebut.
- c. Lakukan pembagian jumlah tersebut dengan 3.
- d. Menulis hasilnya.

2. Algoritma dengan Pseudocode

Menyajikan algoritma dalam pseudocode memiliki arti yaitu dengan menggunakan sebuah kode yang memiliki kemiripan seperti sebuah kode pemrograman yang sebenarnya. Namun pseudocode menjelaskan dengan detail dari *English/Indonesia Structure*. Algoritma dari struktur pseudocode adalah sebagai berikut:

- a. *Input* (a, b, c).
- b. $Jml = a+b+c$.
- c. $Rerata = Jml/3$.
- d. *Output* (Rerata).

3. Algoritma dengan Flowchart

Flowchart adalah sebuah gambaran urutan langkah-langkah dan urutan dari sebuah program. Flowchart dapat membantu seorang *programmer* dan

analisis dalam memecahkan suatu masalah menjadi bagian terkecil dan dapat membantu menganalisis secara alternatif lain dalam pelaksanaannya.

Kegunaannya adalah sebagai berikut:

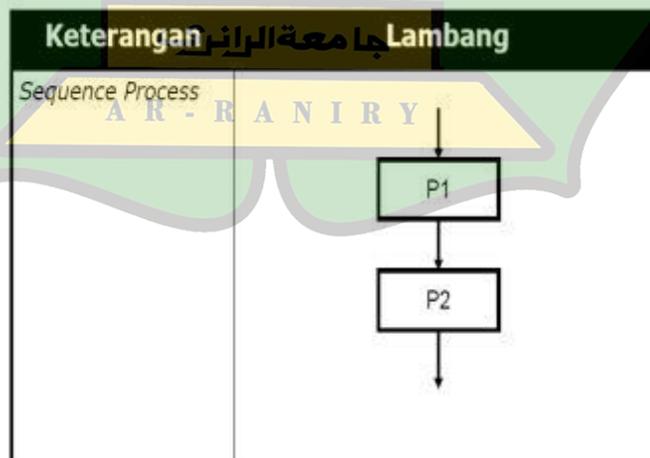
- a. Membuat desain program.
- b. Agar dapat merepresentasikan program.

Maka, flowchart harus dapat mewakili sebuah perwakilan dari komponen-komponen dalam bahasa pemrograman.

2.2.1.4 Struktur Algoritma

1. Struktur Runtunan (*Sequence Process*)

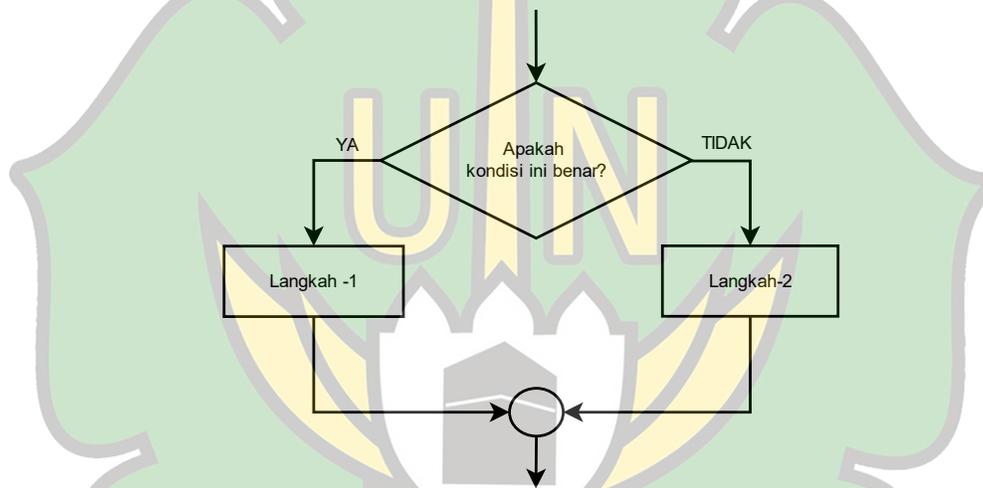
Struktur runtunan ini memiliki satu perintah atau lebih. Pada setiap perintah yang akan dilakukan akan berjalan secara berurutan sesuai dengan susunan penulisannya, namun sebuah perintah bisa dilakukan apabila sebuah instruksi sebelumnya telah selesai berjalan.



Gambar 2.1 Flowchart *Sequence*

2. Struktur Pemilihan (*Selection Process*)

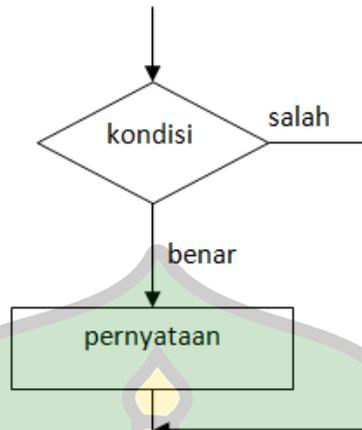
Jika sebuah kondisi telah memenuhi suatu aturan maka salah satu dari pernyataan akan dilaksanakan dan instruksi yang kedua akan diabaikan. Maksud dari kondisi tersebut yaitu bisa berupa sebuah syarat yang telah diberi nilai benar atau salahnya, sehingga dapat memberi sebuah pernyataan yang berbeda dengan memiliki kondisi yang berbeda pula.



Gambar 2.2 Flowchart Seleksi

3. Struktur Pengulangan (*Iteration Process*)

Struktur pengulangan hanya digunakan pada sebuah program yang memiliki pernyataan untuk dieksekusi secara perulangan. Perintah tersebut dilaksanakan jika telah mencapai sebuah kondisi tertentu. Jika suatu kondisi masih memenuhi syarat maka sebuah pernyataan tersebut akan dikerjakan secara perulangan.



Gambar 2.3 Flowchart *Loop (IF)*

2.2.2 Pemrograman

Program dapat diartikan sebagai sebuah ekspresi, kata atau pernyataan yang telah dirancang dengan baik untuk menjadi sebuah prosedur, urutan dari langkah-langkah dalam menyelesaikan sebuah masalah yang akan diterapkan dengan bahasa pemrograman agar dapat dieksekusi oleh komputer.[21] Program juga dapat disebut sebagai kumpulan-kumpulan perintah yang dapat dihasilkan dalam bentuk kode, bahasa, atau bentuk lain seperti gabungan media agar bisa dibaca dengan komputer dan membuat komputer lain juga bekerja dengan seharusnya, termasuk juga dalam persiapan merancang instruksi tersebut.

Pemrograman merupakan suatu proses dalam menulis, melakukan uji coba, memperbaiki dan memelihara suatu kode agar dapat membangun sebuah program. Pemrograman memiliki tujuan untuk membuat sebuah program yang berisi instruksi-instruksi untuk melakukan perhitungan atau pekerjaan yang telah

ditentukan oleh seorang *programmer*. Namun, dalam melakukan pemrograman seseorang harus memiliki kemampuan dalam menguasai algoritma, logika, bahasa pemrograman dan pengetahuan lain seperti matematika.

2.3 Kotobee Author

Kotobee adalah *platform* yang mudah digunakan untuk pengguna dengan tingkat keahlian apa pun. Dengan menggunakan Kotobee, kita dapat mengirimkan konten dalam mode *online* dan *offline* sambil mempertahankan elemen interaktif, sehingga memungkinkan pembelajaran berlangsung kapan saja dan dimana saja. Pengembangan *e-book* bisa terus berjalan karena menganggap mempunyai sebuah faktor atau ketercapaian yang lebih baik dibandingkan dengan buku dalam bentuk cetak. Sama seperti buku cetak, *e-book* juga dapat diterbitkan dengan istilah yaitu penerbitan digital. Format dari *e-book* dalam dunia digital adalah PDF dan EPUB. *E-book* dalam bentuk PDF maupun EPUB, keduanya memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing.

Kotobee Author merupakan alat pembuat *e-book* interaktif, cocok untuk penulis dan pendidik yang bekerja di industri pendidikan, pelatihan, dan penerbitan. Ini menyediakan antarmuka intuitif sederhana untuk memperkaya *e-book* Anda dengan konten interaktif untuk memberikan pengalaman membaca atau belajar yang menarik. Contoh konten interaktif termasuk video, audio, gambar interaktif, tayangan *slide*, pertanyaan penilaian diri, tombol, *pop-up*, teks yang disinkronkan *audio*, model 3D, *widget*, dan aplikasi mini.

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini memiliki tujuan sebagai bahan dalam perbandingan dan menjadi acuan. Selain itu, untuk menghindari anggapan dalam samanya dengan penelitian ini. Jadi, pada kajian pustaka ini peneliti mencantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Tempat	Hasil
1.	Perancangan Modul Praktikum Komputer & Jaringan Dasar Berbasis Multimedia Interaktif Pada SMKN 1 Kota Jantho[22]	Ammarsyah, Yusran, Basrul	UIN Ar-Raniry Banda Aceh	Modul praktikum komputer dan jaringan dasar berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan <i>Macromedia Flash 8</i> sangat berpengaruh pada hasil belajar siswa karena menarik dalam proses belajarnya. Dari soal-soal terbukti bahwa banyak respon positif dengan rata-rata nilai persentasenya positif pada lembar kuesioner yaitu 77,9%, sedangkan respon yang negatif yaitu 22,1%.

2.	E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa. [23]	Made Sri Astika Dewi, Nyoman Ayu Putri Lestari	Universitas Triatma Mulya, Indonesia	Memiliki tujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan E-modul interaktif terhadap hasil belajar siswa. Dari hasil penelitian ini yaitu adanya sebuah pengaruh yang signifikan antara e-modul interaktif berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa. Dapat dilihat dari hasil belajar kelompok eksperimen yaitu 87,77, sedangkan rata-rata hasil belajar dari kelompok kontrol yaitu 82,29.
3.	Perancangan Aplikasi Visualisasi Algoritma Pemrograman Berbasis Android.[24]	Futry Rizkhayani	Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh	Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Perancangan aplikasi ini telah diuji kelayakan oleh ahli media yang memiliki rata-rata 4,28 dan persentasenya 85% dengan kategori “sangat baik”. Hasil dari ahli materi dengan rata-rata 4,5 dan

				<p>persentase 90% dalam kategori “sangat layak”. Hasil uji ke-layakan pada mahasiswa yaitu 80,4% dengan kategori “layak”. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan ini layak untuk digunakan.</p>
4.	<p>Pengembangan Modul Praktikum Teknik Digital Model ADDIE.[25]</p>	<p>Amirhud Dalimunthe, Marwan Affandi, Eka Dodi Suryanto</p>	<p>Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan</p>	<p>Dalam pengembangan modul praktikum teknik digital pendekatan yang dilakukan yaitu menggunakan <i>project based learning</i>. Model ADDIE diadaptasi dalam proses pengembangan modul praktikum pada penelitian ini, yang terdiri dari <i>Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation</i>. Peneliti telah berhasil melakukan perkembangan dari modul praktikum Teknik Digital dengan meng-</p>

				gunakan model ADDIE. Materi yang diambil sudah memenuhi kriteria berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai.
5.	Pengembangan <i>E-Modul</i> Interaktif Pada Mata Kuliah Jaringan Komputer di Program Studi PTIK JTIK FT UNM.[26]	Nurul Hikmah, Marsud Hamid, Syamsurijal	Universitas Negeri Makassar	Penelitian memiliki jenis pengembangan R&D menggunakan model dari Thiagarajan yaitu model 4D (<i>define, design, development, and disseminate</i>). Hasil penilaian dari tingkat layaknya <i>e-modul</i> yang telah diuji oleh ahli materi memiliki hasil kelayakan pada kategori sangat layak dan ahli media memiliki hasil tingkat kelayakan dengan kategori sangat layak. Responden dari mahasiswa menghasilkan kategori sangat baik. Kesimpulannya bahwa <i>e-modul</i> interaktif pada mata kuliah jaringan komputer di prodi PTIK

				JTIK FT UNM layak digunakan sebagai sumber pembelajaran pada program studi PTIK JTIK FT UNM.
6.	Peningkatan Pemahaman Tata Laksana Praktikum Algoritma dan Pemrograman Melalui Modul Elektronik.[27]	Artha Kusuma Bhaskara	Universitas Muhammadiyah Surakarta	Memiliki tujuan untuk mengembangkan media dan dapat meningkatkan pemahaman dalam pelaksanaan praktikum algoritma dan pemrograman melalui sebuah modul elektronik. Hasil penelitian yang diuji oleh ahli media memiliki persentase kelayakan 80%, ahli materi 82%, dan uji kelayakan yang dilakukan oleh 30 siswa memiliki persentase 87% dan termasuk pada kategori layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
7.	<i>Interactive Electronic Book (E-Book):</i>	Agariadne Dwinggo Samala, Dedy Irfan,	Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang	Memiliki tujuan untuk menghasilkan sebuah <i>e-book</i> interaktif algoritma dan pemrograman dasar,

	Algoritma dan Pemrograman Dasar.[28]	Wakhinuddin Simatupang, Mukhlidi Muskhir		agar mengetahui kelayakan dari <i>e-book</i> interaktif yang akan dikembangkan, untuk mengetahui kepraktisannya ditinjau dari sebuah responden mahasiswa sebagai pengguna. Secara keseluruhan diperoleh persentase sebesar 78%, dinyatakan bahwa <i>e-book</i> interaktif yang dikembangkan praktis untuk digunakan sebagai sumber media pembelajaran dalam mempelajari algoritma dan pemrograman dasar <i>e-learning</i> .
8.	Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma dan	Shidqie Alisyafiq, Bella Hardiyana, Rani Puspita Dhaniawaty	Universitas Komputer Indonesia	Pada penelitian ini diharapkan agar dapat menciptakan sebuah suasana baru dalam proses pembelajaran dan agar dosen tidak memiliki hambatan dalam memvisualisasikan isi materi agar mahasiswa

	<p>Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Android.[29]</p>			<p>berkebutuhan khusus mudah dalam menguasai materi yang diajarkan oleh dosen. Hasil penelitian ini yaitu aplikasi pembelajaran sebagai alat bantu bagi dosen dalam menyampaikan materi algoritma dan pemrograman dasar di kelas dan diharapkan agar kuliah menjadi lebih efektif bagi mahasiswa berkebutuhan khusus.</p>
9.	<p>Perancangan Media Interaktif Logika Pemrograman Untuk Menarik Minat Belajar Siswa Pada SMK Negeri 1 Mesjid Raya. [30]</p>	<p>Muftizar, Hendri Ahmadian, Basrul Abdul Majid</p>	<p>Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh</p>	<p>Memiliki tujuan untuk merancang media pembelajaran interaktif Logika Pemrograman menggunakan aplikasi <i>Adobe Flash CS6</i>, serta untuk mengetahui pengaruh minat siswa terhadap media tersebut. Hasil uji <i>coefficients</i> diperoleh dua variabel yang berpengaruh terhadap minat yaitu media</p>

				<p>dan materi. Adapun pengaruh menarik minat belajar siswa menggunakan media ini mendapatkan hasil 52,7%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan media interaktif logika pemrograman dapat berpengaruh untuk menarik minat belajar siswa.</p>
10.	<p>Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Menggunakan Microsoft PowerPoint pada Materi Peluang.[31]</p>	<p>Adam Yunus Al Hilal, Nanang Nabhar Fakhri Auliya</p>	<p>Institut Agama Islam Negeri Kudus, Kudus, Indonesia</p>	<p>Hasil penelitian ini yaitu media ajar multimedia interaktif menggunakan Microsoft <i>PowerPoint</i> ini telah layak untuk digunakan dalam belajar. Kelayakan ini telah diuji oleh ahli materi dengan skor 38,5 kategori sangat layak dan uji kelayakan oleh ahli media dengan skor 81,5 kategori sangat layak. Uji kelayakan dari pengguna awak dengan skor 66,4 memiliki kategori sangat layak.</p>

				Uji pada lapangan produk utama dengan skor 69 memiliki kategori sangat layak.
--	--	--	--	---

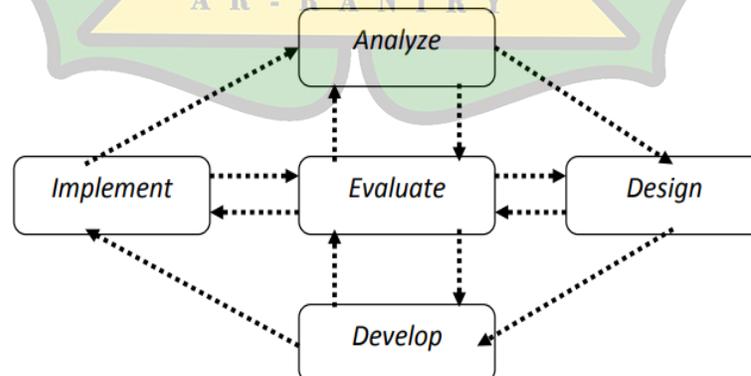


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Research and Development (R&D)*. R&D dapat diartikan sebagai suatu metode yang memiliki tujuan untuk melakukan *research*, memiliki, mendeskripsikan, mengubah, mengembangkan, mewujudkan, menguji produk, model, strategi. Produk yang dihasilkan tersebut bisa dalam bentuk perangkat keras seperti modul, alat bantu dalam belajar atau perangkat lunak seperti program komputer.[32] Dalam kegiatan *research* dilakukan untuk menghasilkan informasi untuk kebutuhan pengguna, sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan sebuah media pembelajaran.

Namun, model penelitian yang digunakan pengembangan ADDIE yang menggunakan tahap-tahap pelaksanaannya yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. [33]. Adapun langkah-langkahnya adalah dapat dijabarkan seperti pada gambar 3.1. [34]



Gambar 3.1 Skema Model ADDIE

Model penelitian ADDIE ini digunakan karena model ADDIE bisa dipakai pada pengembangan sebuah media belajar berbasis *web* atau *software*, prosesnya terarah serta mudah dalam pemahaman pada saat mengembangkan sebuah media pembelajaran. Model ini bisa dipakai dalam berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti metode belajar, media dan bahan ajar. Dalam penelitian ini penulis akan melakukan uji coba produk terhadap mahasiswa pendidikan teknologi informasi di UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Kemudian setelah uji coba modul praktikum interaktif akan dilakukan pemeriksaan kelayakan menggunakan metode kuantitatif yang nantinya akan dikonversikan menjadi data kualitatif.

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur dalam pelaksanaan pengembangan modul praktikum interaktif ini menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu:

1. Analisis (Analysis)

Analisis yaitu proses analisis untuk mempersiapkan hal-hal yang akan dibutuhkan. Yang kemudian mengumpulkan informasi perihal materi yang akan digunakan dalam media pembelajaran. Tahapan analisisnya yaitu:

a. Analisa masalah

Analisa masalah diperlukan untuk menemukan persoalan-persoalan yang akan timbul dalam pembelajaran dan kemudian mengidentifikasi solusi agar masalah dapat diatasi. Permasalahan yang dapat diambil dalam penelitian ini yaitu

jarang adanya media pembelajaran interaktif yang sesuai dalam proses belajar, khususnya pada mata kuliah algoritma dan pemrograman.

b. Analisa isi dari media

Bagian analisis isi dari media digunakan untuk mempelajari komponen pembelajaran yang akan disajikan dan diharapkan berdampak baik bagi pengguna modul praktikum interaktif.

2.Design (Desain)

Pada tahapan perancangan desain ini adalah dimana peneliti harus menentukan sebuah sistem media ajar yang edukatif, interaktif dan efektif dari materi yang akan disampaikan. Peneliti merancang produk pembelajaran yaitu berupa modul praktikum interaktif pada mata kuliah algoritma dan pemrograman yang dilengkapi dengan *cover*, materi, dan contoh soal. Desain (*prototype*) yang akan dirancang pada produk modul peneliti adalah sebagai berikut ini:



Gambar 3.2 *Prototype* Perancangan

3. *Development* (Pengembangan Produk)

Tahap *development* adalah tahapan dimana proses rancangan media pembelajaran dilakukan. Peneliti akan membuat sebuah modul interaktif sesuai dengan tahapan desain yang telah dibuat dan kemudian akan dilakukan pengujian dari modul interaktif tersebut. Pengujian yang dilakukan terbagi atas 3 tahapan antara lain yaitu:

a. Tahapan pengujian yang dilakukan oleh peneliti

Pada tahapan ini, modul praktikum yang sudah dibuat akan dicoba langsung oleh penguji, dimana produk yang telah dikerjakan akan diuji apakah ada kesalahan-kesalahan sistemnya, navigasi, maupun kesalahan isi dari modul praktikum interaktif tersebut.

b. Tahapan pengujian yang dilakukan oleh dosen pembimbing

Peneliti akan mencoba berdiskusi dengan dosen pembimbing perihal media pembelajaran yang dirancang. Hal tersebut dilakukan jika ada saran atau masukan dari dosen pembimbing agar pengembangan media pembelajaran menjadi lebih baik.

c. Tahapan Pengujian yang dilakukan oleh validator

Validator yang dimaksud disini yaitu ahli materi dan ahli media. Media pembelajaran yang dikembangkan dan telah diperbaiki sesuai dengan saran dari dosen pembimbing dan pemeriksaan yang dilakukan oleh peneliti itu sendiri kemudian dibagikan kepada ahli materi, dan ahli media yang kemudian validator memberikan penilaian atau validasi.

4. Implementation (Pengujian)

Setelah para ahli media dan ahli materi mengatakan bahwa media layak diuji coba dan diterapkan kepada mahasiswa. Pengujian ditujukan untuk mengetahui reaksi mahasiswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, kemudian untuk mengetahui kelayakan modul praktikum interaktif menggunakan aplikasi Kotobee yang dapat diakses pada semua *device*.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahapan akhir dari pengembangan media pembelajaran ini, peneliti akan memberi angket kepada mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah algoritma dan pemrograman dengan skala kecil sebagai tolak ukur untuk penilaian. Keberhasilan dan kelayakan pakai media pembelajaran serta hasil dari penilaian mahasiswa agar peneliti dapat melakukan revisi pada modul praktikum interaktif yang akan dikembangkan layak dan sesuai dijadikan sebagai pembantu media pembelajaran. Produk yang diperoleh berupa modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman.

3.3 Subjek Penelitian

Unsur-unsur subjek pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ahli

Ahli dalam peneliti dan pengembangan ini adalah validator media ajar modul interaktif yang terdiri dari dua ahli yaitu:

a. Ahli Materi

Ahli materi adalah dosen pendidikan teknologi informasi yang UIN Ar-Raniry yang akan memberikan nilai terhadap modul praktikum interaktif yang telah dikerjakan oleh peneliti. Ahli materi juga dapat memberikan sebuah saran untuk modul praktikum interaktif yang dibuat oleh peneliti.

b. Ahli Media

Ahli media adalah dosen prodi pendidikan teknologi informasi UIN Ar-Raniry. Penilaian dari ahli media yaitu mengenai penyajian modul praktikum interaktif yang telah dikerjakan dan dapat memberi masukan untuk perbaikan modul interaktif.

2. Subjek Uji Coba

Uji coba modul interaktif ini yaitu mahasiswa/i pendidikan teknologi informasi yang telah mengambil mata kuliah algoritma dan pemrograman secara acak di UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Pada penelitian ini, tempat yang diambil sebagai penelitian yaitu di UIN Ar-Raniry Banda Aceh, prodi pendidikan teknologi informasi karena penelitian ini ditujukan kepada mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Algoritma dan Pemrograman. Sedangkan jadwal penelitian ini dimulai dari bulan Januari 2022 sampai November 2022 dan waktu pengumpulan datanya yaitu pada bulan Juli 2022.

3.5 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan suatu daerah yang berisikan subjek/objek yang memiliki sebuah keutamaan dan karakteristik tertentu yang sudah diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan mengambil sebuah kesimpulan.[35] Pada penelitian ini populasi yang akan diambil yaitu mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry yang sudah mengambil mata kuliah algoritma dan pemrograman

Teknik sampel yang diterapkan pada penelitian ini berupa *probability sampling* dengan menggunakan sampling acak sederhana (*Simple Random Sampling*).[36] Pada penelitian ini sampel yang diambil hanya beberapa responden secara acak dan kecil yaitu berjumlah 17 orang mahasiswa pendidikan teknologi informasi UIN Ar-Raniry yang sudah mengambil mata kuliah algoritma dan pemrograman.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu suatu cara dalam pengambilan data yang memiliki arti sebagai sebuah cara atau teknik agar bisa digunakan oleh seorang peneliti dalam mengumpulkan data. Pengumpulannya dilakukan dengan cara mendapatkan dan membuat suatu alur dari sebuah rancangan yang akan dikerjakan, agar dalam proses pencarian data tidak ditemukan berbagai kesalahan dalam menyampaikan suatu tujuan yang ingin dicapai. Pada penelitian ini saya menggunakan cara yaitu angket atau kuesioner, berikut ini adalah penjelasannya:

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan suatu pelengkap dalam mengukur sebuah informasi atau juga disebut sebagai sebuah pengukuran. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner telah disusun oleh peneliti untuk diberikan kepada responden. Agar mudah dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti membutuhkan sebuah instrumen. Berdasarkan tujuan penelitian, maka dapat disusun instrument adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Validasi Ahli

- a. Instrumen Validasi Ahli Media, pada instrumen ini menggunakan angket validasi yang berkaitan dengan penyajian modul interaktif menggunakan aplikasi Kotobee sebagai media ajar yang interaktif.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

Aspek	Indikator	No Item Instrumen
Penyajian	1. Kesesuaian materi dalam modul dengan kemampuan pengguna	2 soal
	2. Kenyamanan dan bantuan menggunakan modul	2 soal
	3. Dapat digunakan secara mandiri	1 soal
	4. Penyajian soal dan kesesuaian soal	2 soal
	5. Konsisten bentuk dan letak <i>button</i>	1 soal
	6. Ketepatan navigasi	1 soal

Tampilan / Desain Isi	7. Ketepatan pemilihan warna, jenis tulisan	1 soal
	8. Ketepatan penggunaan bahasa	1 soal
	9. Bantuan visual media	1 soal
	10. Tampilan yang <i>responsive</i>	1 soal
Kemudahan Penggunaan	11. Kemudahan memilih materi dan penggunaan modul	2 soal
	12. Pengaksesan berbagai <i>device</i>	1 soal

(Sumber: Cahya Kurnia Dewi, 2018) [37] dimodifikasi

- b. Instrumen Validasi Ahli Materi, berisi tentang kelayakan isi materi, ketepatan materi, keselarasan evaluasi dalam modul interaktif menggunakan aplikasi Kotobee sebagai media ajar modul praktikum interaktif.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Aspek	Indikator	No Item Instrumen
Penyajian	1. Kesesuaian pembahasan materi	1 soal
	2. Ketepatan cakupan materi	1 soal
	3. Kejelasan dan kebenaran isi materi	5 soal
	4. Penyajian materi secara runtut	1 soal
	5. Ketepatan bahasa	1 soal
	6. Penulisan materi secara sistematis	1 soal

Kualitas Isi	7. Kemudahan pemahaman konsep materi	2 soal
	8. Keterkaitan soal dengan materi	1 soal
Konstruksi	9. Evaluasi untuk penilaian diri	1 soal
	10. Kejelasan evaluasi dan soal sesuai kebutuhan pengguna	2 soal

(Sumber: Cahya Kurnia Dewi, 2018) [37] dimodifikasi

2. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini yang akan dibagikan kepada mahasiswa untuk melihat kelayakan. Angket uji aspek kelayakan berbentuk *Mobile Learning* ini menggunakan aplikasi Kotobee sebagai media ajar modul praktikum interaktif.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Untuk Mahasiswa

Aspek	Indikator	No Item Instrumen
Kejelasan Penyajian	1. Penyajian materi dengan jelas dan sesuai 2. Kesesuaian penyajian soal dengan materi 3. Adanya <i>notes</i> , <i>bookmarks</i> dan <i>text highlight color</i> 4. Berisi media belajar yang interaktif	6 soal
Kemudahan	1. Kemudahan penguana memahami materi	2 soal

	2. Mudah dalam mengakses dari berbagai <i>device</i>	
Kemenarikan Tampilan	1. Desain yang menarik 2. Ukuran huruf mudah dibaca 3. Bahasa yang sederhana 4. <i>Background</i> yang sederhana 5. Arahan yang jelas	5 soal
Kemanfaatan	1. Membantu pengguna mempelajari materi 2. Meningkatkan motivasi belajar 3. Puas dalam menggunakan modul	3 soal

(Sumber: Cahya Kurnia Dewi, 2018)[37] dimodifikasi

3.8 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

3.8.1 Uji Validitas

Uji validitas yaitu sebuah petunjuk untuk menyatakan bahwa alat ukur itu dapat mengukur apa yang akan kita ukur. Semakin tinggi validitas instrumen yang digunakan maka semakin akurat alat pengukur itu mengukur suatu data. Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan kevalidan dari instrumen yang digunakan. Hasil dari validasi ini dapat membantu peneliti agar dapat melakukan perbaikan instrumen tersebut sehingga instrumen tersebut layak untuk dipakai dan dapat dibagikan kepada responden.[38]

3.8.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengukur sebuah jawaban konsistensi responden terhadap kuesioner yang merupakan sebuah indikator variabel. Pada penelitian ini, peneliti telah menggunakan Rumus *Alpha Cronbach*. Rumus ini digunakan karena instrumen yang peneliti gunakan adalah kuesioner yang berisikan skor, namun dibantu dengan menggunakan program *SPSS di Windows*. Reliabilitas memiliki tujuan sebagai alat ukur untuk mengetahui apakah bisa dipercaya. Suatu variabel dapat dinyatakan cakap jika memberikan nilai *Cronbach Alpha* (α) adalah lebih besar dari 0,6061.

Uji reliabilitas berguna untuk mengukur tingkat konsistensi dari suatu tes penelitian. Untuk menghitung reliabilitas dan respon dari setiap butir pertanyaan. Maka rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut[39]:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum a_b^2}{a_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

n = Banyaknya Soal

$\sum a_b^2$ = Jumlah Varian Butir

a_t^2 = Varians Total

Kriteria dari uji reliabilitas dengan *Alpha* yaitu apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut reliabel, dan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut tidak reliabel. Berikut interpretasi nilai koefisien reliabilitas:

Tabel 3.4 Kriteria Uji reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0.00 s/d 0.20	Kurang Reliabel
0.21 s/d 0.40	Agak Reliabel
0.41 s/d 0.60	Cukup Reliabel
0,61 s/d 0.80	Reliabel
0.81 s/d 1.00	Sangat Reliabel

(Sumber: Shinta Kurnia Dewi, 2020)[40]

3.9 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan sebuah cara untuk digunakan pada saat pengolahan data yang telah dihasilkan dari penelitian dengan tujuan untuk menarik sebuah kesimpulan. Setelah seluruh data sudah terkumpul, kemudian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah mengkaji data tersebut. Teknik analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Validasi

Jenis data dipakai adalah data kualitatif yang diganti menjadi kuantitatif.

Berikut ini adalah analisis data yang akan dilakukan:

- a. Mengubah nilai kualitatif yang didapat dari validasi yang dilakukan ke dalam kuantitatif, ketentuannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Pemberian Skor

JAWABAN	SKOR
SB (Sangat Baik)	5
B (Baik)	4
C (Cukup)	3
K (Kurang)	2
SK (Sangat Kurang)	1

(Sumber: Taufiqurrahman, 2018)[41]

- b. Skor rata-rata yang dihitung dari seluruh indikator penilaian media pembelajaran tersebut dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata indikator

$\sum X$ = Jumlah skor total indikator

N = Jumlah indikator

- c. Kemudian rata-rata skor dari data kuantitatif menjadi kategori kualitatif. Perubahan pada skor rata-rata dilakukan menjadi kualitatif dengan rata-rata skor penilaian ideal pada indikator untuk konversi skor skala 5.

Tabel 3.6 Konversi Skor ke nilai pada Skala 5

Interval Skor	Nilai	Kategori
$X > Mi + 1,8 Sbi$	A	Sangat Baik
$Mi + 0,6 Sbi < X \leq Mi + 1,8 Sbi$	B	Baik
$Mi + 0,6 Sbi < X \leq Mi + 0,6 Sbi$	C	Cukup
$Mi - 1,8 Sbi < X \leq Mi - 0,6 Sbi$	D	Kurang
$X \leq Mi - 1,8 Sbi$	E	Sangat Kurang

(Sumber: Aryani, 2021) [42]

Keterangan:

X = skor aktual (empiris)

Mi = *mean* ideal, dihitung dengan rumus:

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

Sbi = *mean* ideal, dihitung dengan rumus:

$$Sbi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

Berdasarkan skala 5 tersebut, data diketahui bahwa skor yang ideal diperoleh adalah = 5 dan skor minimal ideal = 1, sehingga dapat memberi perhitungan Mi dan Sbi adalah sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2} (5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (5 - 1) = 0,67$$

Dari ketentuan di atas, hasil perhitungannya akan sebagai berikut:

Tabel 3.7 Konversi Data Kuantitatif Ke Data Kualitatif Dengan Skala 5

Skala	Kriteria	Skor	
		Perhitungan	Hasil
5	Sangat Baik	$X > 3 + (1,8 \times 0,67)$	$X > 4,2$
4	Baik	$X > 3 + (1,8 \times 0,67)$	$3,4 < X \leq 4,2$
3	Cukup	3- $(0,6 \times 0,67) < X \leq 3 + (0,6 \times 0,67)$	$2,6 < X \leq 3,4$
2	Kurang	$3 - (1,8 \times 0,67) < X \leq 3 - (0,6 \times 0,67)$	$1,8 < X \leq 2,6$
1	Sangat Kurang	$X \leq 3 - (1,8 \times 0,67)$	$X \leq 1,8$

(Sumber: Putri, 2019) [43]

d. Kemudian membuktikan media pembelajaran dengan memakai rumus:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

e. Menilai hasil persentase lembar pada kriteria lembar validasi yang ada pada

tabel 3.8 dibawah ini:

Tabel 3.8 Kriteria Validasi Tim Ahli

Persentase	Angka	Keterangan
76-100%	4	Sangat Valid
56-75%	3	Valid
40-55%	2	Tidak Valid
0-39%	1	Sangat Tidak Valid

(Sumber: Irma, 2022) [44]

2. Analisis Kuesioner

Untuk menyelidiki data dari angket akan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mengubah penilaian kualitatif yang didapat pada pengisian kuesioner ke dalam bentuk kuantitatif, ketentuannya ada pada tabel 3.5
- Skor rata-rata yang dihitung pada seluruh indikator penilaian untuk media pembelajaran memakai rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata indikator

$\sum X$ = Jumlah skor total indikator

N = Jumlah indikator

Skor yang diubah dari data rata-rata indikator kuantitatif menjadi kualitatif, dengan membandingkan skor rata-rata dengan hasil konversi pada skor skala 5 yang terdapat pada tabel 3.6. Kemudian dari skala 5 diatas memiliki skor ideal nya yaitu =5 dan skor minimal ideal =1, sehingga didapatkan perhitungan Mi dan SBi sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$SBi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Dari ketentuan diatas, maka dapat diperoleh hasil skala 5 yang terdapat pada Tabel 3.7.

- c. Lalu menentukan persentase dari modul interaktif, data yang telah dikumpulkan akan diproses dengan dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan didapatkannya persentase.

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor rata rata}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

- d. Kemudian membandingkan dengan tabel persentase sesuai dengan hasil persentase respon dari mahasiswa yang bisa dilihat di tabel 3.6.

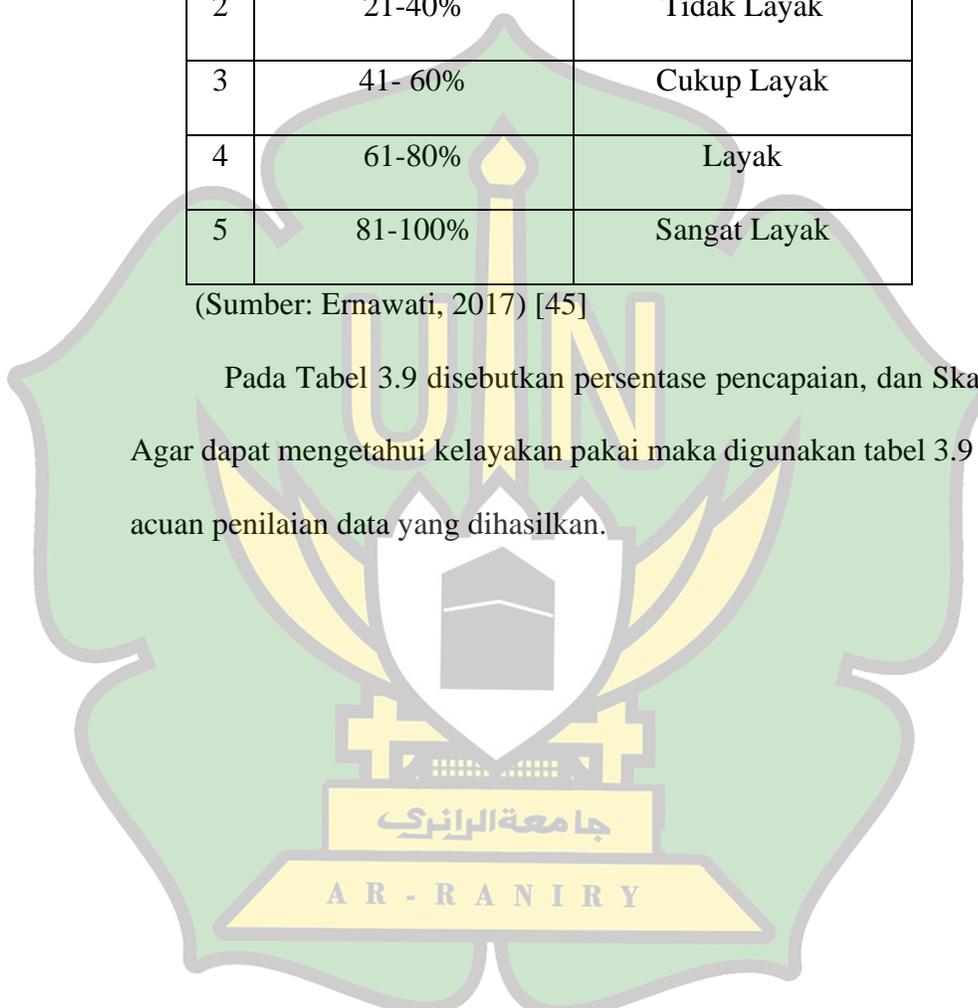
Setelah didapatkan data persentase melalui kuesioner yang telah dibagikan kemudian dideskripsikan dan diambil kesimpulan melalui masing-masing indikator pernyataan dari instrumen.

Tabel 3.9 Penilaian Kelayakan

No	Angka	Kriteria
1	<21%	Sangat Tidak Layak
2	21-40%	Tidak Layak
3	41- 60%	Cukup Layak
4	61-80%	Layak
5	81-100%	Sangat Layak

(Sumber: Ernawati, 2017) [45]

Pada Tabel 3.9 disebutkan persentase pencapaian, dan Skala nilai. Agar dapat mengetahui kelayakan pakai maka digunakan tabel 3.9 sebagai acuan penilaian data yang dihasilkan.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil perancangan yang telah didapatkan oleh peneliti yaitu berupa modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman menggunakan aplikasi Kotobee. Perancangan modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman menggunakan aplikasi Kotobee telah melalui beberapa tahap. Disini peneliti akan menjelaskan tahap-tahap hasil dari penelitian modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman menggunakan aplikasi Kotobee yang bisa diakses dalam berbagai *device*. Pada penelitian membuat modul interaktif ini mengikuti langkah-langkah model ADDIE yaitu analisis, desain, pengembangan produk, implementasi, dan evaluasi. Berikut ini adalah hasil dari perancangan modul praktikum interaktifnya:

1. Analysis (Analisis)

Pada tahap ini, peneliti akan menganalisa agar mengetahui apa saja yang diperlukan mahasiswa terkait dengan materi algoritma dan pemrograman dengan membentuk sebuah media cetak menjadi interaktif agar lebih mudah dibawa kemana-kemana. Penggunaan *Mobile Learning* dalam sebuah pembelajaran sangat membantu karena terdapat interaksi dengan pengguna dan bisa mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk digital sebagai media informasi. Jika analisa telah dilakukan maka peneliti akan mengembangkan dan merancang aplikasi media pembelajaran yang interaktif agar mahasiswa dapat

belajar secara bervariasi tidak hanya dengan modul berbentuk cetak saja tapi dapat belajar menggunakan modul yang interaktif.

2. Design (Desain)

Pada tahap ini yaitu peneliti perlu membuat sebuah konsep sebelum membuat produk yang akan dikerjakan. Desain modul praktikum interaktif ini akan dilakukan pemeriksaan oleh dosen pembimbing apa masih ada revisi atau tidak, lalu nanti akan diuji pada ahli media dan ahli materi agar peneliti mengetahui apa kesalahan dan kekurangan yang ada pada desain modul praktikum interaktif ini. Untuk merancang aplikasi modul praktikum interaktif ini peneliti menggunakan aplikasi Kotobee yang nantinya bisa di *Export* ke beberapa format seperti android, PDF, *web*, *desktop*, *mobile*, dan lain-lainnya.

Namun, peneliti akan *Export* dalam bentuk *web* agar bisa diakses pada semua *device*. Tahapan desain yang dilakukan oleh peneliti dominan menggunakan Kotobee, gambar dari java sebagai syntax untuk dijadikan contoh dan modifikasi dari bahan-bahan internet.

3. Development (Pengembangan dan Pembuatan Produk)

Media pembelajaran ini memiliki beberapa tampilan yaitu:

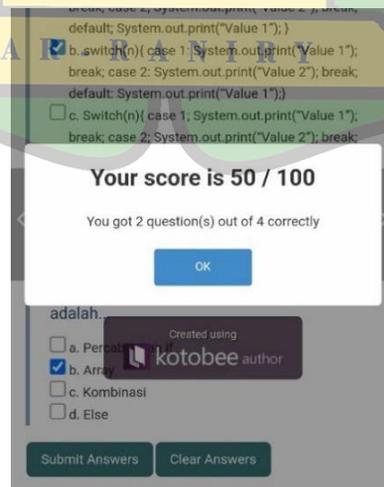
- a. Tampilan Awal

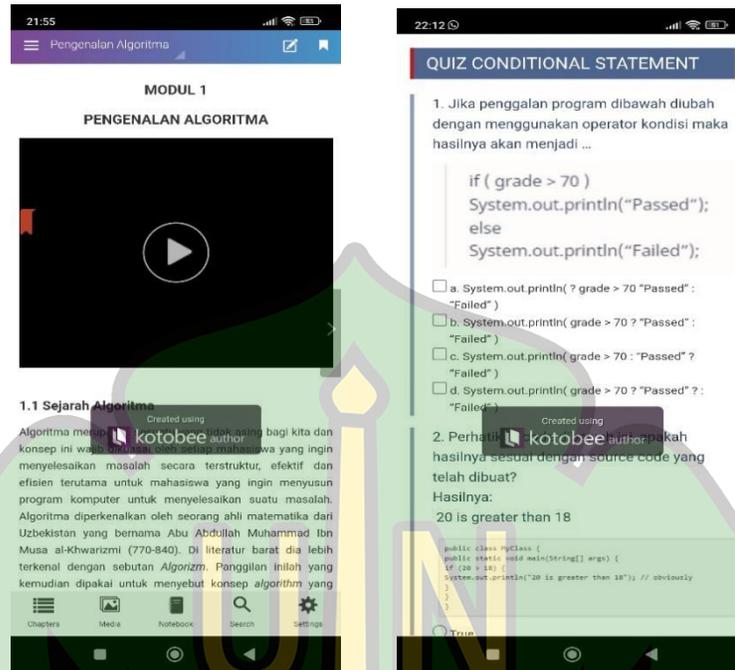


Gambar 4.1 Tampilan Awal Modul

Pada Tampilan awal modul praktikum interaktif ini muncul kata “*An interactive ebook*” dan kemudian akan memuat pada halaman selanjutnya. Dalam membuat desain halaman utama langsung dari aplikasi Kotobee sendiri karena peneliti membuat modul ini menggunakan aplikasi Kotobee.

b. Halaman Materi dan *Quiz (Score)*



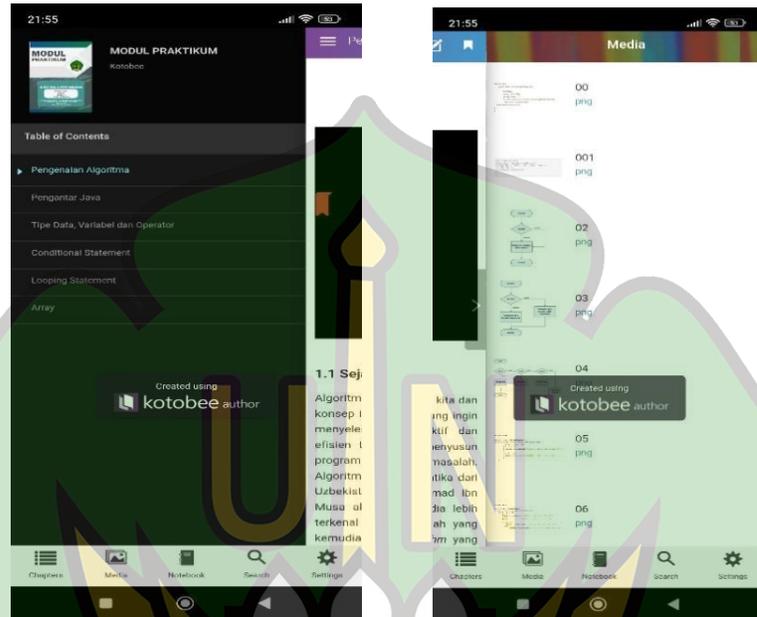


Gambar 4.2 Halaman Materi dan Quiz

Setelah tampilan awal berhasil memuat maka akan muncul langsung ke materi yang telah dirancang dalam modul praktikum interaktif tersebut. Pada halaman ini berisi materi-materi terkait dengan algoritma dan pemrograman dan *quiz* pada akhir materi. Pada tampilan materi akan muncul judul dari materi yang akan dibahas dan ada sebuah video terkait dengan pembahasan materi yang akan dipelajari. Video disini bisa langsung ditonton saja dan button > berguna untuk melanjut ke halaman selanjutnya. Pada *quiz* langsung bisa dijawab lalu *submit answer* dan akan keluar *score* yang kita peroleh dari soal yang telah kita jawab lalu kita dapat *clear answer* yang sudah kita jawab sebelumnya untuk uji coba latihan kita.

c. Kegunaan menu-menu yang muncul pada halaman materi

1. Menu *Chapters* dan Menu Media



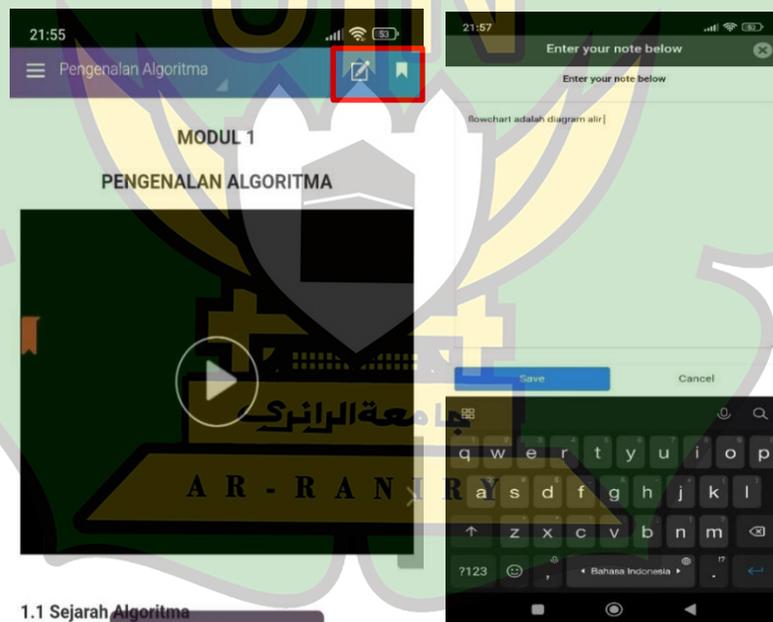
Gambar 4.3 Menu *Chapters* dan Menu Media

Ketika pengguna memilih menu *chapters* maka akan muncul bagian sub judul dari materi-materi algoritma dan pemrograman, jika pengguna ingin memilih salah satu judulnya maka langsung memilih saja atau bisa melakukan pencarian pada menu *search* dan akan muncul materi yang akan diinginkan. Pada bagian atas sub judul ada *cover* dari modul interaktif yang dirancang. Namun, pada menu media akan muncul gambar-gambar yang ada dalam modul praktikum ini. Jadi pengguna dapat lebih mudah melihat gambar yaitu langsung pada menu media.

2. Menu *Notebook*

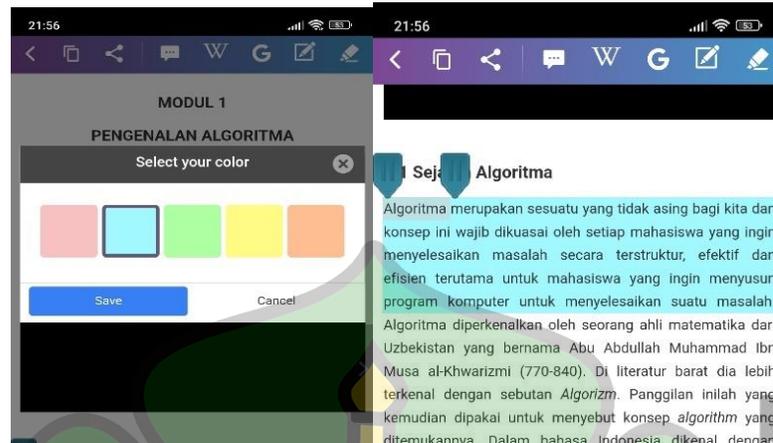
Menu ini berisikan sebuah catatan yang telah kita simpan, berikut penjelasannya:

- a. *Notebook* berisi tentang penulisan atau sesuatu hal penting yang sudah kita tandai pada materi tersebut. *Notes*, berisi sesuatu catatan yang kita tulis dan akan tersimpan ketika kita sudah *save*. Sedangkan *Bookmarks*, berfungsi untuk menandai halaman yang kita sukai atau kita kunjungi pada modul praktikum interaktif ini. Menu *bookmarks* terletak pada bagian atas.



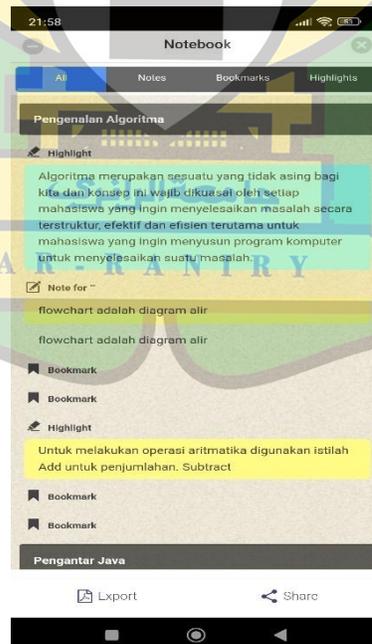
Gambar 4.4 Tampilan Menu *Notes*

- b. *Highlights*, berfungsi untuk menandai kata atau kalimat yang kita inginkan pada modul praktikum ini dan dapat diwarnai oleh pengguna sesuai dengan pilihan warna yang ada.



Gambar 4.5 Tampilan Hasil *Highlight*

- c. *All*, berisi semua *notes*, *bookmarks*, *highlight* yang sudah kita tulis atau kita warnai bagian penting lalu simpanan tersebut terkumpul semua. *Export* berarti *notebook* yang sudah kita *save* bisa kita *share* dalam bentuk pdf.

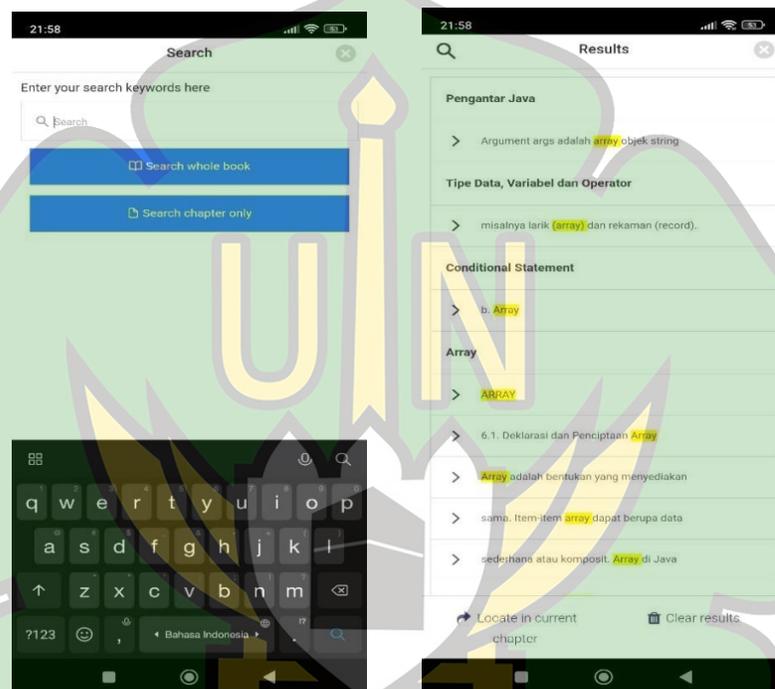


Gambar 4.6 Tampilan Semua *Notebook*

3. Menu *Search*

Pengguna dapat memasukkan kata kunci untuk mencari materi yang diinginkan dan akan muncul bagian-bagian yang akan dicari pengguna.

Perhatikan pada gambar 4.7 dibawah ini:



Gambar 4.7 Tampilan Menu *Search*

4. Menu *Setting*

Menu *Setting* adalah suatu setelan yang dapat diatur oleh seorang pengguna pada tampilan aplikasi. Menu *setting* bisa digunakan untuk memperbesar atau memperkecil tulisan, *scroll* bisa di *on-off*, dan lain-lain.



Gambar 4.8 Tampilan Menu *Setting*

4. Validasi Produk

Modul praktikum interaktif yang sudah dirancang dan dikembangkan maka akan dilakukan validasi oleh dosen untuk mendapatkan masukan dan saran agar peneliti dapat mengetahui bahwa modul praktikum interaktif yang sudah dirancang apa sudah layak digunakan atau tidak pada mata kuliah algoritma dan pemrograman itu sendiri. Berikut adalah validator dari ahli materi dan ahli media:

a. Validasi Oleh Ahli Materi

Berdasarkan validasi dari ahli materi akan didapatkan validasi dari aspek materi. Validator dari ahli materi adalah Bapak Hendri Ahmadian, S.Si., M.I.M. Validasi dari ahli materi ini perlu dilakukan untuk

memvalidasi tentang materi-materi yang digunakan dalam media pembelajaran. Adapun hasil validasi nya sebagai berikut:

Tabel 4.1 Validasi dari ahli materi

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	2	3				
1	Kesesuaian pokok pembahasan materi algoritma dan pemrograman					✓
2	Penyampaian materi menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif					✓
3	Ketersediaan evaluasi bagi pengguna untuk penilaian diri					✓
4	Penyajian uraian materi secara utuh					✓
5	Ketuntasan materi algoritma dan pemrograman secara utuh					✓
6	Kemudahan pemahaman materi algoritma dan pemrograman					✓
7	Pemberian evaluasi untuk algoritma dan pemrograman					✓
8	Kejelasan materi algoritma dan pemrograman					✓
9	Kejelasan evaluasi algoritma dan pemrograman					✓
10	Kemudahan pemahaman konsep materi algoritma dan pemrograman					✓
11	Penyampaian materi algoritma dan pemrograman sesuai dengan kebutuhan pengguna					✓
12	Penyajian materi secara runtun					✓
13	Penulisan materi secara sistematis					✓

14	Keterkaitan soal dengan materi					✓
15	Ketepatan cakupan materi algoritma dan pemrograman					✓
16	Kebenaran materi algoritma dan pemrograman					✓
Jumlah Frekuensi						16
Jumlah Skor						80
Total Jumlah Skor		80				
Rata-rata		5				
Persentase		100%				
Kriteria		Sangat Valid				

Perolehan hasil telah didapatkan dari penilaian ahli materi telah dilihat dari aspek kemudahan, kejelasan pada materi yang ditampilkan, indikator yang ditunjukkan telah dinilai dengan kriteria “Sangat Valid”. Jumlah skor yang diperoleh yaitu 80 dari 16 soal dan rata-ratanya adalah 5. Kemudian akan dikonversikan menurut dari kriteria skala 5 yaitu “Sangat Baik”.

b. Validasi Oleh Ahli Media

Validasi dari aspek media yang dilakukan yaitu terhadap kualitas dari tampilan dan program dari modul praktikum interaktif yang dikembangkan. Penilaian ini dilakukan oleh ahli media terkait dengan bahasa, kenyamanan menggunakan media, pemilihan teks, gambar pendukung, suara, kemudahan penggunaan media, dan penempatan tombol

adalah aspek media yang dimaksud. Validator dari ahli media adalah Ibu

Nurrizqa, S.Pd., M.T. Adapun hasil validasi nya sebagai berikut:

Tabel 4.2 Validasi dari ahli media

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	2	3				
1	Konsistensi bentuk dan letak <i>button</i> dalam modul interaktif					✓
2	Bantuan petunjuk pada <i>user</i>				✓	
3	Kemudahan dalam memilih materi					✓
4	Contoh soal yang disajikan				✓	
5	Kemudahan dalam menggunakan modul				✓	
6	Kenyamanan menggunakan modul interaktif				✓	
7	Ketepatan navigasi dengan menu yang diinginkan					✓
8	Pengenalan pengetahuan tentang algoritma dan pemrograman				✓	
9	Ketepatan pemilihan warna, jenis tulisan, dan dapat dibaca serta meningkatkan kenyamanan pengguna.					✓
10	Bantuan visual media untuk pemahaman materi algoritma dan pemrograman.					✓
11	Kesesuaian modul algoritma dan pemrograman dengan kemampuan pengguna.				✓	
12	Kemandirian <i>user</i> mempelajari materi algoritma dan pemrograman.					✓
13	Pengaksesan dari berbagai <i>device</i>				✓	
14	Tampilan yang <i>Responsive</i>				✓	
15	Soal yang diberikan berkaitan dengan isi modul				✓	

16	Penggunaan bahasa yang sederhana					✓
Jumlah Frekuensi					9	7
Jumlah Skor					36	35
Total Jumlah Skor		71				
Rata-rata		4.43				
Persentase		88%				
Kriteria		Sangat Valid				

Hasil validasi yang didapat dari penilaian ahli media yang telah dilihat mulai dari tampilan pada modul praktikum interaktif yang telah dirancang yaitu “Baik” dan “Sangat Baik”. Jumlah skor yang diperoleh yaitu 71 dari 16 soal dan rata-ratanya yaitu 4,43. Setelah itu hasil tersebut dikonversikan dalam skala 5 yang memiliki kriteria “Sangat Baik”. Ibu Nurrizqa, S.Pd., M.T. memberikan saran agar peneliti dapat menambahkan soal hingga 10 per-materi yang ada dalam modul praktikum interaktif, maka dari itu peneliti akan mengubah bagian tersebut berdasarkan masukan dan saran dari ahli media.

Dapat disimpulkan dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media bahwa modul praktikum interaktif ini sangat layak digunakan, tetapi diikuti dengan revisi sesuai saran dan masukan yang telah diberikan oleh ahli materi dan ahli media.

5. *Implementation* (implementasi)

Tahap ini dilaksanakan ketika aplikasi tersebut sudah diperbaiki lalu diimplementasikan pada mahasiswa bertujuan untuk mengetahui seberapa layak Modul Praktikum Interaktif Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Aplikasi Kotobee ini bisa digunakan dalam pembelajaran. Sebelum dilakukan uji coba kepada mahasiswa akan dijelaskan dahulu kepada dosen pembimbing, ahli materi, dan ahli media terkait dengan modul praktikum interaktif yang telah dirancang. Pelaksanaan pengambilan data dimulai dari tanggal 18 juli hingga 20 juli terkait dengan pengambilan data terhadap mahasiswa dan validasi ahli. Tes uji coba dilakukan agar peneliti mengetahui apa saran atau masukan mengenai modul praktikum interaktif yang akan dirancang dan dapat direvisi sesuai saran yang diberikan.

Dalam memberikan kuesioner baik pada ahli materi, ahli media, dan mahasiswa masing-masing memiliki penilaian dan kriteria yaitu “Sangat baik”, “Baik”, “Cukup”, “Kurang”, “Sangat Kurang”. Validator dari ahli materi adalah Bapak Hendri Ahmadian, S.Si., M.I.M dan ahli media adalah Ibu Nurrizqa, S.Pd., M.T. Sedangkan responden dari mahasiswa sendiri berjumlah 17 orang mahasiswa karena diambil beberapa responden saja dengan skala kecil bagi yang sudah mengambil mata kuliah algoritma dan pemrograman. Proses pengumpulan data dilakukan dengan mengirim *link* dari media yang dirancang dalam bentuk *web*, namun bisa diakses pada semua *device* dan dapat ditambah pada laman utama. Kemudian kuesioner dibagikan kepada mahasiswa dan juga

pada ahli untuk mendapat data dan peneliti akan mengolah data tersebut untuk mengetahui hasilnya.

6. Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap akhir ini akan dilaksanakan sebagai hasil penilaian para ahli media dan ahli materi. Evaluasi ini juga akan diberikan pada mahasiswa untuk penilaian modul interaktif guna untuk melihat responden mahasiswa terhadap modul interaktif yang telah dikembangkan agar dapat diberikan kesimpulan apakah modul interaktif tersebut layak atau tidak untuk digunakan.

a. Uji Validitas

Validitas ini ditunjukkan sejauh manakah sebuah alat pengukur yang dipakai bisa digunakan untuk mengukur apa yang kita kehendaki. Dalam hal ini menggunakan cara yaitu dengan mengkorelasikan antara skor yang diperoleh di setiap item pertanyaan dengan total skor individu. Pengujian validitas disini peneliti lakukan dengan bantuan program komputer *SPSS for Windows* dan dengan menggunakan rumus *Correlate*. Pengambilan keputusan sendiri didasarkan pada nilai r_{hitung} (*Corrected Item-Total Correlation*) < r_{tabel} sebesar 0,468 untuk $df = 17$; $\alpha = 0,05$ maka item tersebut valid atau sebaliknya. Uji Validitas Kuesioner berdasarkan hasil perhitungan uji dengan butir *Item* adalah sebagai berikut ini:

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Mahasiswa

Butir	rHitung	rTabel	Keterangan
1	0.578	0.468	VALID
2	0.669	0.468	VALID
3	0.622	0.468	VALID
4	0.616	0.468	VALID
5	0.585	0.468	VALID
6	0.714	0.468	VALID
7	0.556	0.468	VALID
8	0.858	0.468	VALID
9	0.590	0.468	VALID
10	0.616	0.468	VALID
11	0.780	0.468	VALID
12	0.807	0.468	VALID
13	0.788	0.468	VALID
14	0.822	0.468	VALID
15	0.795	0.468	VALID
16	0.525	0.468	VALID

Berdasarkan hasil dari tabel maka dapat dilihat bahwa terdapat dua butir item yang dihasilkan ialah valid yang mana didapatkan hasil $r_{hitung} < r_{tabel}$. Maka semua butir soal yang telah di uji validitas dengan menggunakan SPSS dikatakan Valid.

b. Uji Reliabilitas

Setelah didapat hasil dari uji validitas selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti ialah melakukan uji reliabilitas terhadap setiap item-item

pertanyaan yang telah dikatakan valid. Koefisien reliabilitas instrumen memiliki arti agar bisa melihat konsistensi jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh responden, dalam menghitung reliabilitas ini peneliti menggunakan rumus “*Alpha Cronbach*” yang dilakukan dengan menggunakan bantuan dari komputer program SPSS. Hasil yang diuji dapat dihasilkan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.922	16

Dari tabel diatas bahwa uji reliabilitas yang dilakukan pada setiap pertanyaan dapat dikatakan valid, suatu variabel dikatakan reliabel apabila jawaban terhadap pertanyaan selalu konsisten. Dikatakan reliabel apabila nilai $r_{Hitung} > r_{Tabel}$ yang mana telah diketahui nilai r_{tabel} untuk 17 sampel adalah sebesar 0.468, dan dari butir pertanyaan diatas maka didapat hasil tersebut bersifat reliabel atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ dimana r_{hitung} nya ialah 0.922 atau $0,922 > 0,428$ sehingga dapat disimpulkan variabel tersebut reliabel.

c. Hasil Penelitian

Adapun hasil responden oleh mahasiswa terhadap media pembelajaran tersebut ada pada tabel berikut ini:

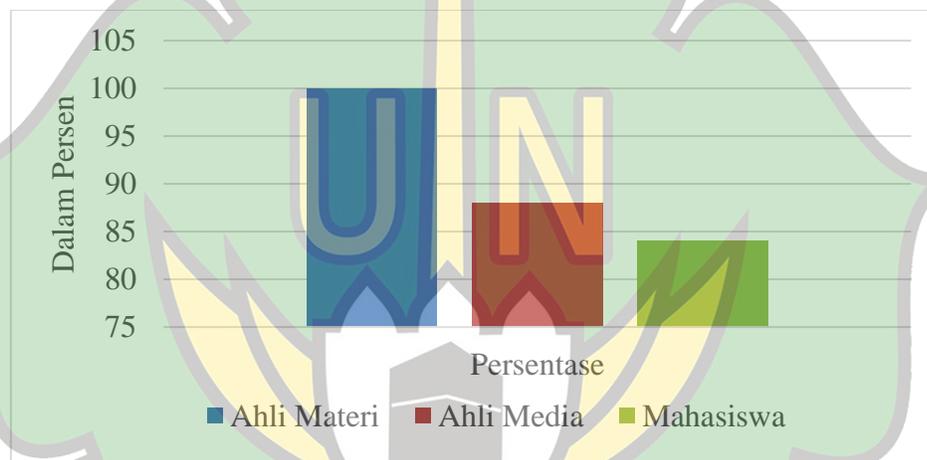
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Untuk Mahasiswa

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	2	3				
1	Modul praktikum ini merupakan media belajar yang interaktif	0	0	1	9	7
2	Modul praktikum interaktif ini membantu saya mempelajari materi tentang algoritma dan pemrograman	0	0	1	12	4
3	Modul praktikum interaktif ini menyajikan materi dengan jelas	0	0	0	12	5
4	Modul praktikum interaktif ini mempermudah saya memahami materi algoritma dan pemrograman	0	0	2	11	4
5	Modul praktikum interaktif ini meningkatkan motivasi belajar saya	0	0	2	10	5
6	Modul praktikum interaktif ini menyediakan materi-materi algoritma dan pemrograman	0	0	0	10	7
7	Modul praktikum interaktif ini menyediakan materi menggunakan bahasa yang sederhana	0	0	2	10	5
8	Modul praktikum interaktif ini memberikan arahan dengan jelas	0	0	4	7	6
9	Modul praktikum interaktif ini mempunyai tampilan atau <i>design</i> yang menarik	0	0	2	8	7
10	Modul praktikum interaktif ini bisa di akses dari berbagai jenis <i>device</i>	0	0	1	8	8

11	Saya merasa puas menggunakan modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman	0	0	4	10	3
12	Contoh yang disediakan membantu untuk memahami materi algoritma dan pemrograman	0	0	2	10	5
13	Modul praktikum interaktif ini memuat soal-soal yang dapat menguji pemahaman materi-materi algoritma dan pemrograman	0	0	2	11	4
14	Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah baca	0	0	0	12	5
15	Dengan adanya <i>notes</i> , <i>bookmarks</i> , dan <i>text highlight color</i> dapat bermanfaat bagi saya dalam menandai hal penting	0	0	2	8	7
16	<i>Background</i> yang digunakan sederhana dan mudah sehingga membuat tulisan dalam modul mudah dibaca	0	0	1	8	8
Jumlah Frekuensi		0	0	26	156	90
Jumlah Skor		0	0	78	624	450
Total Jumlah Skor		1152				
Rata-rata		4.23				
Persentase		84%				
Kriteria		Sangat Baik				

Data yang telah diambil terhadap mahasiswa dan akan dikonversikan dalam skala 5. Kemudian akan dilakukan analisis data berdasarkan 16 indikator dengan responden sebanyak 17 orang mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry secara acak. Hasil yang didapat sebanyak 90 kali

yang memilih kategori “Sangat Baik”, 156 kali kategori “Baik”, dan 26 kali memilih kategori “Cukup”. Maka mendapatkan hasil kriteria pada uji coba terhadap mahasiswa dengan skor rata-rata 4.23 yang kemudian akan dihitung dengan rumus kelayakan dan setelah dikonversikan didapatkan hasil dengan kriteria “Sangat Baik”, maka dengan keseluruhan media pembelajaran ini sangat layak digunakan.



Gambar 4.9 Grafik Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil uraian sebelumnya, bisa dilihat pada grafik di atas dan dapat dinyatakan bahwa modul praktikum interaktif yang telah dikembangkan merujuk ke hasil yang positif, diantaranya ahli materi yang memperoleh nilai dengan persentase 100%, ahli media dengan persentase 88% dan responden oleh mahasiswa dengan persentase 84%. Dinyatakan bahwa modul praktikum interaktif yang telah dikembangkan oleh peneliti layak untuk digunakan dalam proses praktikum.

4.2 Pembahasan

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran Modul Praktikum Interaktif Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Aplikasi Kotobee. Perancangan dan pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi Kotobee ini memiliki banyak format yang bisa di *export*, namun peneliti mengirim dalam bentuk *link* yang dapat di akses dalam berbagai *device* serta dapat juga ditambahkan pada laman utama layaknya *export* dalam bentuk aplikasi. Media pembelajaran yang berbentuk modul praktikum interaktif ini berisikan materi-materi dan pertanyaan yang terkait dengan algoritma dan pemrograman.

Modul praktikum interaktif ini diuji validitas kepada ahli materi dan ahli media dengan mengikuti tahap-tahapan dalam perancangan modul tersebut. Ada 2 dosen yang dijadikan sebagai penguji ahli media dan ahli materi pada pengembangan modul praktikum interaktif ini. Para ahli akan memberikan masukan beserta saran apabila media pembelajaran belum pantas atau layak untuk digunakan, jika ada revisi terhadap modul tersebut maka akan dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan oleh validator. Langkah selanjutnya akan dilakukan pengujian kepada mahasiswa PTI sebanyak 17 responden. Kemudian untuk melihat kuesioner yang telah dibagikan menggunakan penilaian skala 5 terhadap penilaian ahli materi, ahli media dan kuesioner kepada mahasiswa.

Dalam penilaian ahli materi dapat disimpulkan bahwa jumlah skor nya 80 dengan rata-rata adalah 5, pertanyaan yang diajukan sebanyak 16 soal yang memiliki kriteria “Sangat Baik”. Kemudian dari hasil rata-rata yang diperoleh dan skor yang

dihitung menggunakan rumus kelayakan. Persentase yang didapat yaitu 100%, maka peneliti akan melihat tabel dengan memiliki kriteria yang “Sangat Valid” atau “Sangat Layak” digunakan.

Pada penilaian ahli media terdapat banyak skor pertanyaan dengan skor 4 yaitu sebanyak 9 kali dari 16 pertanyaan dan skor 5 sebanyak 7 kali dari 16 pertanyaan. Kemudian skor yang didapat ditambahkan dan memiliki jumlah skor 71 dengan rata-rata 4,43 yang diperoleh dari pembagian antara jumlah skor dengan jumlah pertanyaan. Maka selanjutnya dari hasil rata-rata akan dibagi dengan rumus kelayakan dan mendapatkan persentase 88% yang masuk dalam kriteria “Sangat Valid”.

Adapun penilaian dari mahasiswa yang terlibat adalah 17 orang mahasiswa yang sedang mengambil matakuliah algoritma dan pemrograman Prodi Pendidikan Teknologi Informasi dengan menggunakan lembar kuesioner yang sudah valid oleh ahli kemudian akan dibagikan kepada mahasiswa. Dalam kuesioner tersebut peneliti membuat sebanyak 16 pertanyaan untuk diajukan kepada mahasiswa dan hasil dari penilaian atau jawaban yang telah diberikan oleh mahasiswa mendapat jumlah skor 1152. Pada kategori “Sangat Baik” dipilih sebanyak 90 kali, kategori “Baik” sebanyak 156 kali, dan kategori “Cukup” sebanyak 26.

Dari penjumlahan skor yang telah diambil, rata-rata dalam beberapa pertanyaan kebanyakan mahasiswa memilih kategori “Baik” dibandingkan dengan kategori “Sangat Baik”, terlihat dari memilih kategori “Baik” sebanyak 156 sedangkan “Sangat Baik” hanya berjumlah 90. Selanjutnya frekuensi yang didapatkan akan dikalikan dengan skor awal dan kemudian akan dijumlahkan semuanya sehingga mendapat total

jumlah skor sebanyak 1152. Dari total jumlah skor yang didapatkan akan dibagi dengan jumlah pertanyaan responden maka akan mendapat rata-rata 4,23. Kemudian rata-rata 4,23 dibagi dengan rumus kelayakan dan akan mendapatkan persentase 84% dengan kriteria “Sangat Layak”.

Dapat diberi kesimpulan bahwa ahli materi, ahli media, dan mahasiswa berdasarkan hasil validasi atau kuesioner maka modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman menggunakan aplikasi Kotobee yang dibuat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada praktikum algoritma dan pemrograman.

1. Perbandingan Terhadap Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dengan penelitian yang sedang dilaksanakan tentunya memiliki perbedaan dan persamaan tertentu dari berbagai aspek. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dapat diberi kesimpulan bahwa modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman menggunakan aplikasi Kotobee ini memiliki respon positif dan layak untuk digunakan, dimana hasil yang diperoleh dari persentase ahli materi adalah 100% dan persentase dari ahli media senilai 88% yang kedua memiliki kriteria “Sangat Valid” atau layak digunakan. Sedangkan hasil responden mahasiswa positif mengenai Modul Praktikum Interaktif ini karena memiliki persentase yang bernilai 84%. Dari hasil responden yang telah diambil dengan rata-rata mahasiswa setuju adanya modul praktikum ini dilihat dari data yang telah diuji dan dikatakan layak untuk digunakan.

Salah satu penelitian terdahulu oleh Ammarsyah, Yusran, Basrul dengan judul “Perancangan Modul Praktikum Komputer & Jaringan Dasar Berbasis Multimedia Interaktif Pada SMKN 1 Kota Jantho” dengan hasil modul praktikum komputer dan jaringan dasar berbasis multimedia interaktif dengan menggunakan *Macromedia Flash 8* sangat berpengaruh pada hasil belajar siswa karena menarik dalam proses belajarnya. Dari soal-soal terbukti bahwa banyak merespon dengan positif, rata-rata nilai persentasenya positif pada lembar kuesioner yaitu 77,9%, sedangkan respon dari siswa yang negatif yaitu 22,1%.

Namun pada penelitian lainnya juga cenderung lebih berfokus untuk menciptakan suatu produk dalam bentuk visualisasi, multimedia interaktif, menganalisis pengaruh *E-modul*. Pada penelitian terdahulu proses pengembangan atau perancangan media interaktif menggunakan *Macromedia Flash 8*, *Adobe Flash CS6* dan *Microsoft PowerPoint*, media yang dirancang cenderung dituju kepada siswa (sekolah). Sedangkan pada penelitian ini peneliti juga menggunakan metode R&D dengan model pengembangan ADDIE menggunakan aplikasi Kotobee dalam pengembangan media interaktif yang dituju kepada mahasiswa dan modul interaktif ini bisa diakses dari berbagai *device* seperti IOS, android, komputer, *web* dan bisa juga di *export* dalam bentuk PDF, EPUB.

Perbandingan antara penelitian yang telah peneliti lakukan dengan penelitian terdahulu memang tidak banyak perbedaan yang begitu jauh, bisa dilihat dari segi penempatan modul, proses, produk yang dikembangkan akan

diberikan kepada siapa dan rancangan bisa diakses dimana saja. Peneliti merancang sebuah produk ini untuk membuat pembelajaran lebih bervariasi terutama bagi anak jurusan teknologi informasi itu sendiri. Begitu juga, ketika kelas praktikum terjadi agar mahasiswa lebih mudah menggunakan modul interaktif ini karena bisa diakses pada berbagai *device* dibandingkan membawa media cetak yang terkadang mahasiswa itu sendiri ketinggalan membawa modulnya, dan juga untuk melihat kesiapan layaknya modul interaktif ini sebagai media pembelajaran dalam proses perkuliahan berlangsung kedepannya.

4.3 Kelebihan dan Kekurangan Modul Praktikum Interaktif

Dapat ditarik kesimpulan mengenai kelebihan dan kekurangan modul praktikum interaktif dilihat dari hasil yang telah dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan Modul Praktikum Interaktif

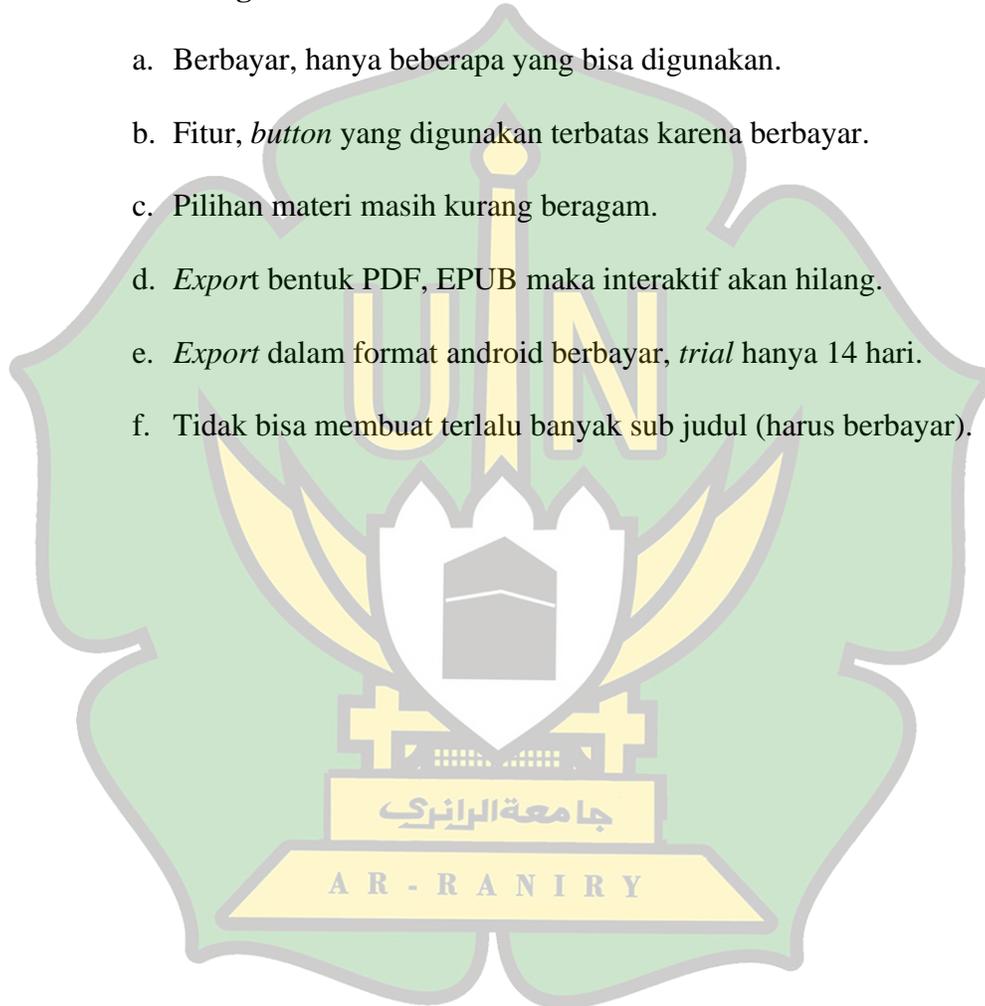
Adapun kelebihan dari modul praktikum interaktif ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat di akses dalam berbagai *device*.
- b. Dapat ditambah pada layar utama.
- c. Bisa di*export* dalam format seperti EPUB, PDF, android, *web* dan lainnya.
- d. Memiliki perpaduan isi yang interaktif dengan video dan *chat* suara.
- e. Bisa membuat *notes*, *highlight*, dan *bookmarks*.
- f. *Notebook* bisa di*export* dalam bentuk PDF.

- g. Kemudahan dalam navigasi.
- h. Memiliki menu *setting* yang dapat digunakan.

2. Kekurangan Modul Praktikum Interaktif

- a. Berbayar, hanya beberapa yang bisa digunakan.
- b. Fitur, *button* yang digunakan terbatas karena berbayar.
- c. Pilihan materi masih kurang beragam.
- d. *Export* bentuk PDF, EPUB maka interaktif akan hilang.
- e. *Export* dalam format android berbayar, *trial* hanya 14 hari.
- f. Tidak bisa membuat terlalu banyak sub judul (harus berbayar).



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

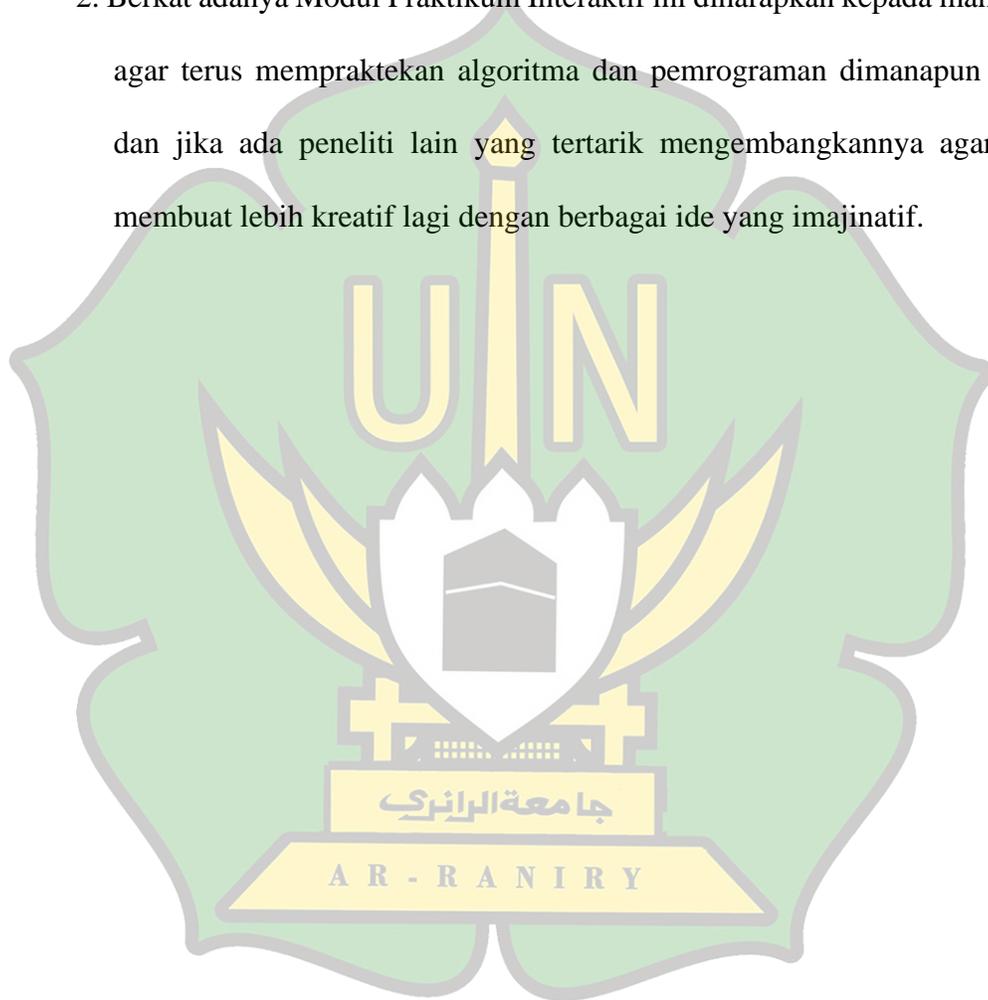
Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dengan membuat sebuah rancangan dan pengembangan modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman, maka dapat diberi kesimpulan antara lain:

1. Pembuatan modul praktikum yang interaktif dapat dilakukan dengan penggunaan software Kotobee. Software ini memungkinkan modul yang dibuat menjadi lebih interaktif dan menarik untuk di pelajari karena dapat menambahkan audio, video, gambar 3D, *quiz*, adanya *notes* yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menulis catatan penting dan dapat di akses dalam berbagai *device*.
2. Modul praktikum yang dibuat telah lulus uji validasi oleh ahli materi dengan persentase 100% memiliki kriteria “Sangat Valid” dan ahli media 88% dengan kategori “Sangat Valid”. Sedangkan responden mahasiswa memiliki persentase 84% dengan kategori “Sangat Layak”. Maka, modul praktikum interaktif ini sangat layak digunakan dalam kelas praktikum algoritma dan pemrograman.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka saran yang dapat diambil dalam pengembangan yaitu:

1. Alangkah baiknya jika pengembangan ini masih dilanjutkan, maka agar aplikasi Kotobee nya berbayar agar dapat menikmati fitur yang lebih bervariasi dan tidak terbatas.
2. Berkat adanya Modul Praktikum Interaktif ini diharapkan kepada mahasiswa agar terus mempraktekan algoritma dan pemrograman dimanapun berada dan jika ada peneliti lain yang tertarik mengembangkannya agar dapat membuat lebih kreatif lagi dengan berbagai ide yang imajinatif.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Nurrita, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA,” 2018.
- [2] A. Latip, “PERAN LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI PADA PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI MASA PANDEMI COVID-19,” *JEduTeach : urnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, vol. 1, hlm. 107–115, Jun 2020.
- [3] A. W. Ma’arif, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Tentang Pengetahuan Sistem Pencernaan Tubuh Bagi Siswa Sekolah Dasar,” 2017.
- [4] T. Matematika, I. Syekh, N. Cirebon, J. Perjuangan, dan P. S. Cirebon, “PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERMUATAN EMOTION QUOTIENT PADA POKOK BAHASAN HIMPUNAN Ismu Fatikhah, Nurma Izzati,” 2015.
- [5] N. Faiqoh, “IMPLEMENTASI PENDIDIKAN BERBASIS MULTIKULTURAL SEBAGAI UPAYA PENGUATAN NILAI KARAKTER KEJUJURAN, TOLERANSI, DAN CINTA DAMAI PADA ANAK USIA DINI DI KIDDY CARE, KOTA TEGAL,” *Belia*, vol. 4, no. 2, 2015, [Daring]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/belia>
- [6] Ricu Sidiq dan Najuah, “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar,” *Jurnal Pendidikan Sejarah*, vol. 9, no. 1, hlm. 1–14, Jan 2020, doi: 10.21009/jps.091.01.
- [7] M. Sukiman dan Pd, *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN*, Pertama. Yogyakarta: PEDAGOGIA, 2012. [Daring]. Available: www.insanmadani.com
- [8] J. Kuswanto dan K. Kunci, “Pengembangan Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu.... Pengembangan Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VIII,” 2019.
- [9] M. R. Wijaya dan A. Mariono, “PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MATERI PASSIVE VOICE PADA MATA PELAJARAN BAHASA INGGRIS KELAS XI SMA NEGERI 19 SURABAYA”.
- [10] Munir, *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. CV Alfabeta, 2012.

- [11] M. Sulthan Dwi Indra dan S. Sn. , M. S. Z. Ramdhan, “PERANCANGAN STORYBOARD PADA ANIMASI PANDAY MENGENAI INFORMASI PERLINDUNGAN EKOSISTEM ALAMI KAWASAN CAGAR ALAM GUNUNG PAPANDAYAN,” *e-Proceeding of Art & Design*, vol. 5, no. 3, hlm. 2104, 2018.
- [12] K. E. Maulana dan A. D. Riyanto, “Pembuatan Animasi Interaktif Pembelajaran Gitar Tingkat Pemula (Interactive Animation Development of Guitar Learning for Beginner),” 2014.
- [13] T. Kurniasih, Mrs. Haryani, dan E. Ciptowati, “MENINGKATKAN DAYA TANGGAP DAN HASIL BELAJAR IPA SISWA SMP DI KELAS KHUSUS OLAH RAGA MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI,” *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, vol. 20, no. 1, hlm. 100, Feb 2015, doi: 10.18269/jpmipa.v20i1.570.
- [14] M. Pd. Dr.Hj.Herliani, M. Kes. Dr. Didimus Tanah Boleng, dan M. Pd. Dr. Elsy Theodora Maasawet, *TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*. Lakeisha, 2021.
- [15] J. Abela, “Adult learning theories and medical education: a review,” 2009.
- [16] M. Fauzi Adhim dan F. Arianto, “PENGEMBANGAN E-MODUL CITRA BITMAP KELAS XI MULTIMEDIA SMK INFORMATIKA ‘SUMBER ILMU’ PENGEMBANGAN E-MODUL CITRA BITMAP UNTUK SISWA KELAS XI MULTIMEDIA DI SMK INFORMATIKA ‘SUMBER ILMU’ TULANGAN.”
- [17] B. MUSLIM, “EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODUL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN DALAM UPAYA PENCAPAIAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IX SMP NEGERI 4 KALASAN,” UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, Yogyakarta, 2012.
- [18] S. Firdaus, “PENGEMBANGAN MODUL PROGRAM MENTORING DALAM PEMBINAAN AKHLAK SISWA DI SD IT LUQMAN AL HAKIM YOGYAKARTA,” 2019.
- [19] M. U. Maharani, “PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA TERPADU TEMA FOTOSINTESIS BERBASIS LEARNING CYCLE UNTUK SISWA SMP,” 2013.
- [20] I. Ava Dianta, *Logika dan Algoritma Pemrograman*. 2019.

- [21] A. M. Retta, A. Isroqmi, T. D. Nopriyanti, P. Matematika, dan U. PGRI Palembang, "PENGARUH PENERAPAN ALGORITMA TERHADAP PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN KOMPUTER," vol. 2, no. 2, hlm. 126–135.
- [22] P. Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan K. Darussalam Banda Aceh, "PERANCANGAN MODUL PRAKTIKUM KOMPUTER & JARINGAN DASAR BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA SMKN 1 KOTA JANTHO," 2019.
- [23] A. Made Sri Dewi dan P. Nyoman Ayu Lestari, "E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA," *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 4, hlm. 433–441, 2020.
- [24] F. Rizkhayani *dkk.*, "Perancangan Aplikasi Visualisasi Algoritma Pemrograman Berbasis Android SKRIPSI Diajukan Oleh," 2020.
- [25] A. Dalimunthe, M. Affandi, dan E. D. Suryanto, "PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM TEKNIK DIGITAL MODEL ADDIE," *Jurnal TIK dalam Pendidikan*, vol. 8, no. 1, 2021.
- [26] N. Hikmah dan M. Hamid, "Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Mata Kuliah Jaringan Komputer di Program Studi PTIK JTIC FT UNM," vol. 4, no. 2, 2021.
- [27] A. KUSUMA BHASKARA, "PENINGKATAN PEMAHAMAN TATA LAKSANA PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN MELALUI MODUL ELEKTRONIK," UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA, SURAKARTA, 2021.
- [28] A. D. Samala, D. Irfan, W. Simatupang, dan M. Muskhir, "Interactive Electronic Book (E-Book): Algoritma dan Pemrograman Dasar," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 8, no. 1, hlm. 37, Jan 2022, doi: 10.24036/jtev.v8i1.114365.
- [29] S. Alisyafiq, B. Hardiyana, dan R. P. Dhaniawaty, "Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma dan Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Android," *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, vol. 5, hlm. 135, 2021, [Daring]. Available: <http://jpkk.ppj.unp.ac.id><http://jpkk.ppj.unp.ac.id>

- [30] H. Ahmadian, B. Abdul Majid, dan U. Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, “Perancangan Media Interaktif Logika Pemograman Untuk Menarik Minat Belajar Siswa Pada SMK Negeri 1 Mesjid Raya,” vol. 4, no. 1, hlm. 61–70, 2020.
- [31] A. Y. al Hilal dan N. N. Aulia, “Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Menggunakan Microsoft PowerPoint pada Materi Peluang Kelas XII,” *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, vol. 4, no. 2, hlm. 227, Des 2021, doi: 10.21043/jmtk.v4i2.12131.
- [32] S. Afrianti dan H. Antoni Musril, “Perancangan Media Pembelajaran TIK Menggunakan Aplikasi Autoplay Media Studio 8 di SMA Muhammadiyah Padang Panjang,” *JURNAL INFORMATIKA UPGRIS*, vol. 6, 2020.
- [33] Hasanah, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MOCK-UP PADA MATERI KOMPONEN EKOSISTEM KELAS V SDN 2 SEMBULUH 1 KECAMATAN DANAU SEMBULUH,” INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA, 2020.
- [34] N. Sugihartini dan K. Yudiana, “ADDIE SEBAGAI MODEL PENGEMBANGAN MEDIA INSTRUKSIONAL EDUKATIF (MIE) MATA KULIAH KURIKULUM DAN PENGAJARAN,” *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 15, no. 2, hlm. 277, 2018, [Daring]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/issue/view/851>
- [35] Garaika dan Darmanah, *METODOLOGI PENELITIAN*. Lampung Selatan: CV. HIRA TECH, 2019. [Daring]. Available: www.hira-tech.com
- [36] D. Budiastuti dan A. Bandur, *Validitas Dan Reliabilitas Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2018.
- [37] C. Kurnia Dewi, “PENGEMBANGAN ALAT EVALUASI MENGGUNAKAN APLIKASI KAHOOT PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS X,” UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG, Lampung, 2018.
- [38] M. Mardiani Sanaky, Moh. S. La, dan H. D. Titaley, “ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA MAN 1 TULEHU MALUKU TENGAH,” *Jurnal Simetrik*, vol. 11, Jun 2021.

- [39] A. I. Warnilah, "IMPLEMENTASI ALPHA CRONBACH PADA PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN PENGENALAN SAMPAH METODE MDLC," vol. 83, no. 1, 2018.
- [40] S. Kurnia Dewi dan A. Sudaryanto, "Validitas dan Reliabilitas Kuisioner Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Pencegahan Demam Berdarah," Surakarta, 2020.
- [41] T. S. Afif dan B. Sujatmiko, "Pengembangan Sistem Penilaian Otomatis Pada Mata Pelajaran Dasar-dasar Pemrograman Kelas X Di SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo," 2018.
- [42] Y. Dwi Ariyani dan S. Setyowati, "PENGEMBANGAN POP UP BOOK BERBASIS KARAKTER NASIONALISME SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SISWA SD," *Elementary school : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an*, vol. 8, hlm. 50–60, Jan 2021.
- [43] S. Susila Putri, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI SISTEM KOLOID DI SMA NEGERI 2 BANDA ACEH," UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY, Banda Aceh, 2019.
- [44] I. Sakti, R. Idamayanti, dan Agussalim, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Canva pada Mata Kuliah Fisika Dasar," 2022.
- [45] I. Ernawati dan T. Sukardiyono, "UJI KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER."

LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan

399

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-12773/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2022
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan,
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional,
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen,
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi,
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum,
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi,
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh,
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2020, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh,
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 550 Tahun 2022, tentang Pemberi Kuasa Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS Pada Kementerian Agama,
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum,
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 30 Maret 2022

Menetapkan :
PERTAMA : **Memunjuk Saudara:**
1. Khairan AR, M.Kom. sebagai pembimbing pertama
2. Basrul Abdul Mejid, M.S. sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi:
Nama : Cut Nursafira
NIM : 170212099
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Praktikum Interaktif Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Aplikasi Kolobee

KEDUA : Pembayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DiPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022.

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai 6 (enam) bulan sejak tanggal ditetapkan.

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 26 September 2022

An. Rektor
Dekan
Samsul Muluk

Tambusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2: Hasil Analisis Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI PENGEMBANGAN MODUL
PRAKTIKUM INTERAKTIF ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
MENGUNAKAN APLIKASI KOTOBEE**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Praktikum Interaktif
Algoritma dan Pemrograman Menggunakan
Aplikasi Kotobee

Sasaran Program : Mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi

Penyusun : Cut Nursafira

Validator : Hendri Ahmadian, S.Si., M.I.M

Petunjuk.

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat penilaian dan penilaian Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang modul pembelajaran yang sedang dibuat.
2. Berilah tanda checklist (✓) pada pilihan yang ada yaitu SB (Sangat Baik), B (Baik), C (cukup), K (kurang), SK (Sangat kurang).
3. Mohon untuk Memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih banyak

A. Penilaian

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Kesesuaian pokok pembahasan materi algoritma dan pemrograman	✓				
2	Penyampaian materi menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif	✓				
3	Ketersediaan evaluasi bagi pengguna untuk penilaian diri	✓				
4	Penyajian uraian materi secara utuh	✓				
5	Ketuntasan materi algoritma dan pemrograman secara utuh	✓				
6	Kemudahan pemahaman materi algoritma dan pemrograman	✓				

7	Pemberian evaluasi untuk algoritma dan pemrograman	✓				
8	Kejelasan materi algoritma dan pemrograman	✓				
9	Kejelasan evaluasi algoritma dan pemrograman	✓				
10	Kemudahan pemahaman konsep materi algoritma dan pemrograman	✓				
11	Penyampaian materi algoritma dan pemrograman sesuai dengan kebutuhan pengguna	✓				
12	Penyajian materi secara runtut	✓				
13	Penulisan materi secara sistematis	✓				
14	Keterkaitan soal dengan materi	✓				
15	Ketepatan cakupan materi algoritma dan pemrograman	✓				
16	Kebenaran materi algoritma dan pemrograman	✓				

B. SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

جامعة الرانيري

Validator

AR - RANIRY


Hendri Ahmadian, S.Si., M.I.M

Lampiran 3: Hasil Analisis Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN MODUL
PRAKTIKUM INTERAKTIF ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
MENGUNAKAN APLIKASI KOTOBEE**

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Praktikum Interaktif
Algoritma dan Pemrograman Menggunakan
Aplikasi Kotobee

Sasaran Program : Mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi

Penyusun : Cut Nursafira

Validator : Nurrizqa, S.Pd., M.T.

Petunjuk.

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat penilaian dan penilaian Bapak/Ibu sebagai ahli media tentang modul pembelajaran yang sedang dibuat.
2. Berilah tanda checklist (✓) pada pilihan yang ada yaitu SB (Sangat Baik), B (Baik), C (cukup), K (kurang), SK (Sangat kurang).
3. Mohon untuk Memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih banyak

A. Penilaian

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Konsistensi bentuk dan letak button dalam modul interaktif	✓				
2	Bantuan petunjuk pada user		✓			
3	Kemudahan dalam memilih materi	✓				
4	Contoh soal yang disajikan		✓			
5	Kemudahan dalam menggunakan modul		✓			
6	Kenyamanan menggunakan modul interaktif		✓			
7	Ketepatan navigasi dengan menu yang diinginkan.	✓				

8	Pengenalan pengetahuan tentang algoritma dan pemrograman	✓				
9	Ketepatan pemilihan warna, jenis tulisan, dan dapat dibaca serta meningkatkan kenyamanan pengguna.	✓				
10	Bantuan visual media untuk pemahaman materi algoritma dan pemrograman.	✓				
11	Kesesuaian modul algoritma dan pemrograman dengan kemampuan pengguna.	✓				
12	Kemandirian user mempelajari materi algoritma dan pemrograman.	✓				
13	Pengaksesan dari berbagai device	✓				
14	Tampilan yang Responsive	✓				
15	Soal yang diberikan berkaitan dengan isi modul	✓				
16	Penggunaan bahasa yang sederhana	✓				

B. SARAN

Soal ditambahkan minimal 10 soal permateri, jangan hanya 5 soal saja

.....

.....

.....

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Validator

Narrizqa
Narrizqa, S.Pd., M.T.

Lampiran 4: Hasil Kuesioner Mahasiswa

KUESIONER PENGEMBANGAN MODUL INTERAKTIF ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN APLIKASI KOTOBEE

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Praktikum Interaktif Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Aplikasi Kotobee

Penyusun : Cut Nursafira

A. Petunjuk

- Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari mahasiswa sebagai pengguna dari media pembelajaran yang dirancang.
- Ada 5 alternatif jawaban yang di sediakan yaitu:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Berilah tanda (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat dari pengguna.

B. Penilaian

Nama : Anggie Ferdian Ramadhana

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Modul praktikum ini merupakan media belajar yang interaktif	√				
2	Modul praktikum interaktif ini membantu saya mempelajari materi tentang algoritma dan pemrograman	√				
3	Modul praktikum interaktif ini menyajikan materi dengan jelas	√				
4	Modul praktikum interaktif ini mempermudah saya memahami materi algoritma dan pemrograman	√				
5	Modul praktikum interaktif ini meningkatkan motivasi belajar saya	√				
6	Modul praktikum interaktif ini menyediakan materi-materi algoritma dan pemrograman	√				

7	Modul praktikum interaktif ini menyediakan materi menggunakan bahasa yang sederhana	✓						
8	Modul praktikum interaktif ini memberikan arahan dengan jelas	✓						
9	Modul praktikum interaktif ini mempunyai tampilan atau <i>design</i> yang menarik	✓						
10	Modul praktikum interaktif ini bisa di akses dari berbagai jenis <i>device</i>	✓						
11	Saya merasa puas menggunakan modul praktikum interaktif algoritma dan pemrograman	✓						
12	Contoh yang disediakan membantu untuk memahami materi algoritma dan pemrograman	✓						
13	Modul praktikum interaktif ini memuat soal-soal yang dapat menguji pemahaman materi-materi algoritma dan pemrograman	✓						
14	Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah baca	✓						
15	Dengan adanya <i>notes</i> , <i>bookmarks</i> , dan <i>text highlight color</i> dapat bermanfaat bagi saya dalam menandai hal penting	✓						
16	<i>Background</i> yang digunakan sederhana dan mudah sehingga membuat tulisan dalam modul mudah dibaca	✓						

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 5: Foto kegiatan



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Cut Nursafira
Tempat/Tanggal lahir : Banda Aceh, 10 April 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Jln. Bandara Sultan Iskandar Muda, Desa Siron
Telp/HP : 085260648276
E-Mail institusi : 170212099@student.ar-raniry.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

Sekolah Dasar (SD)/Sederajat:
SDN Pertiwi Lamgarot
Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Sederajat:
MTsN 2 Banda Aceh
Sekolah Menengah Atas (SMA)/Sederajat:
SMKN 3 Banda Aceh
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Fakultas/Program Studi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi

RIWAYAT KELUARGA

Nama Ayah : T. Zoelkarnain (Alm)
Pekerjaan Ayah : Pensiunan (PNS)
Nama Ibu : Nilawati
Pekerjaan Ibu : Pensiunan (PNS)
Alamat Lengkap : Jln. Bandara Sultan Iskandar Muda, Desa Siron