

CODINGKUY: INOVASI APLIKASI PEMBELAJARAN DASAR PEMROGRAMAN INTERAKTIF DENGAN ADAPTIVE LEARNING BERBASIS MULTI-SENSORY GUNA Mendukung ERA REVOLUSI INDUSTRI 5.0

Dian Kusumawati¹, Nabilah Atika Rahma², Fairna Mustika Hermafidhanti³ and
Muhammad Rifqi Ma'ruf⁴

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika
Cerdas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia.

¹5025221106@mhs.its.ac.id, ²5025221005@mhs.its.ac.id, ³5025221160@mhs.its.ac.id, ⁴5025221060@mhs.its.ac.id

Abstract

Indonesia has been unable to capitalize on job opportunities in the technology industry, despite having 69.30% of its population in the productive age bracket. The country lacks 9 million skilled tech workers, contrasting with an 8.4 million unemployment rate in 2022. The shortage of technology workers is due to a skills gap. In formal education, insufficient teaching of basic programming, like algorithms and problem-solving impact to the quality of programmers. A progressive learning platform is required to address this gap and assist in easily learning basic programming. Therefore, researchers have innovated through a scientific paper titled "CodingKuy: Inovasi Aplikasi Pembelajaran Dasar Pemrograman Interaktif dengan Adaptive learning berbasis Multi-sensory guna Mendukung Era Revolusi Industri 5.0". The research aims to create an application that facilitates basic programming learning for students and helps accelerate the government's program to nurture young digital talents towards Indonesia Emas 2045. CodingKuy is an interactive application that accommodates learning basic programming with preferred methods. The Research and Development (R&D) approach employing the Rapid Application Development (RAD) model was used for the development process, as it is suitable for producing software systems within a short time frame. Based on the results of unit testing analysis using a questionnaire method with 23 respondents, including students and subject matter experts, it was found that CodingKuy is valid and highly suitable with a feasibility score of 86.09%. With an attractive interface and user-friendly features, CodingKuy is a valuable tool for optimizing learning basic programming to support the industry 5.0 revolution.

Keyword: Adaptive learning, Basic Programming, CodingKuy

Pendahuluan

Pola kehidupan pasca pandemi mempercepat hadirnya era revolusi industri 5.0. Hampir seluruh aspek kehidupan dipaksa untuk berbasis digital. Teknologi menjadi kebutuhan pokok untuk menunjang kebutuhan masyarakat di era ini. Hal ini memunculkan peluang kerja yang besar di sektor teknologi. Namun, sebagai negara dengan 69.30% penduduknya berusia produktif, Indonesia belum mampu memanfaatkan peluang kerja di industri teknologi. Dilansir dari CNN Indonesia, Direktur Center of Economics and Law Studies (CELIOS) Bhima Yudhistira

menyebut berdasarkan data Bank Dunia, Indonesia kekurangan 9 juta tenaga kerja di bidang teknologi. Celah antara tingginya angka pengangguran yang mencapai 8,4 juta orang pada tahun 2022 dengan angka kebutuhan pekerja bidang teknologi menjadi sebuah paradoks (BPS, 2022). Kekurangan tenaga kerja di bidang teknologi tidak hanya disebabkan oleh kuantitas sumber daya manusianya, tetapi juga dikarenakan tingginya celah atau kesenjangan keahlian (*skill gap*).

Tingginya kesenjangan keahlian di bidang teknologi salah satunya dipengaruhi oleh rendahnya kualitas *programmer* yang dimiliki Indonesia. Bahkan pada kenyataannya sekarang, mahasiswa lulusan informatika belum mampu memenuhi kebutuhan *programmer* di dunia kerja, baik secara kuantitas maupun kualitas. Hal ini disebabkan minimnya pembelajaran dasar pemrograman di sistem pendidikan formal Indonesia. Dasar pemrograman menjadi pengantar dalam dunia kerja teknologi. Dalam pembelajaran ini terdapat materi mengenai algoritma pemrograman, hal tersebut merupakan ilmu awal bagi seseorang yang akan terjun di bidang pemrograman, proses *problem solving* menggunakan program komputer, dan dasar-dasar pembuatan sebuah program baik tata cara penulisan *syntax*, struktur *if else and looping*, konsep fungsi, rekursif, dan *pointer*, serta algoritma *sorting*, *searching*, dan masih banyak yang lain. Materi-materi esensial yang terdapat pada dasar pemrograman menjadi pondasi kualitas seorang *programmer*. Dasar pemrograman juga dapat meningkatkan kemampuan kognitif seperti logika berpikir, analisis, serta pemecahan masalah yang dapat menjadi bekal yang baik dalam dunia kerja maupun menjalani kehidupan sehari-hari (Scherer *et al.*, 2020). Namun, sampai saat ini, kurikulum pendidikan Indonesia belum memasukkan dasar pemrograman sebagai salah satu pembelajaran wajib. Padahal dengan adanya pembelajaran dasar pemrograman akan membantu untuk menciptakan siswa yang memiliki kemampuan *problem solving* dan menciptakan talenta digital muda.

Minimnya media pembelajaran dasar pemrograman juga menjadi salah satu hambatan rendahnya kualitas *programmer* di Indonesia. Sebagai sektor yang terus berkembang, pembelajaran dasar pemrograman harus selalu mengikuti perkembangan teknologi yang sangat cepat di era disrupsi teknologi zaman sekarang. Oleh karena itu, diperlukan sebuah media pembelajaran progresif yang selalu berkembang dan dapat membantu siswa mempelajari dasar pemrograman dengan mudah sehingga dapat menguatkan pondasi ilmu bagi *programmer* di masa depan. Metode yang dapat diterapkan untuk membuat suatu pembelajaran mudah dipahami oleh siswa adalah metode *adaptive learning* dan *multi-sensory learning*. *Adaptive learning* adalah metode yang mengakomodasikan perbedaan kemampuan dalam individual dan memberikan pembelajaran sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki oleh seseorang, beberapa gaya belajar yang umumnya dimiliki oleh manusia yaitu: *visual*, *auditori*, *kinestetik*. Melalui *adaptive learning*, pembelajaran akan mudah dipahami oleh siswa karena mengikuti gaya belajar mereka. *Adaptive learning* memberikan fleksibilitas serta personalisasi dalam sistem pembelajaran (Tadlaoui *et al.*, 2016). Sedangkan, *multi-sensory learning* merupakan metode belajar aktif yang melibatkan berbagai rangsangan indra yang beragam dan dapat meningkatkan kinerja alat indra sehingga pembelajaran dapat menjadi lebih efisien (Zulfiani *et al.*, 2018). Selain metode, diperlukan juga media pembelajaran yang mudah diakses dan mudah dikembangkan kurikulumnya mengikuti perkembangan zaman yang ada. Salah satu media yang sesuai adalah media pembelajaran melalui media aplikasi *mobile*. Dengan aplikasi, siswa dapat mengakses pembelajaran

dimana saja dan kapan saja.

Berdasarkan latar belakang tersebut, untuk menjawab permasalahan rendahnya kualitas sumber daya manusia di bidang teknologi khususnya pemrograman, maka pada penelitian ini akan dirancang sebuah aplikasi dengan nama CodingKuy. CodingKuy merupakan inovasi aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran dasar pemrograman secara interaktif. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rancangan tampilan antarmuka dan pengalaman pengguna aplikasi CodingKuy dan mengetahui efektivitas rancangan aplikasi CodingKuy sebagai aplikasi pembelajaran dasar pemrograman dengan *adaptive learning* berbasis *multi-sensory*.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Sukolilo, Surabaya, 60111. Sedangkan untuk pengambilan datanya dilakukan secara *online* melalui google form. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga April yang berjalan selama 5 minggu dengan skema waktu sebagai berikut.

Tabel 1. Skema Waktu Penelitian

No.	Nama Kegiatan	Minggu ke-					Penanggung Jawab
		1	2	3	4	5	
1.	Perumusan Masalah dan Pematangan Konsep						Fairna Mustika
2.	<i>Development Prototype</i>						Dian Kusumawati
3.	Konsultasi Dosen Pembimbing						Nabilah Atika Rahma
4.	Revisi Prototipe						Dian Kusumawati
5.	Pengambilan Data						Muhammad Rifqi Ma'ruf
6.	Penulisan Karya Tulis Ilmiah						Nabilah Atika Rahma

Jenis penelitian ini merupakan R&D (*Research and Development*) dengan model RAD (*Rapid Application Development*). Penelitian ini akan menghasilkan aplikasi dan didasarkan pada analisis kebutuhan melalui proses validasi sehingga akan menghasilkan aplikasi CodingKuy dengan kualitas lebih baik. Dalam melakukan penelitian R&D terdapat 10 langkah yang dilakukan, meliputi: 1) *Assess needs to identify goal(s)*, 2) *Conduct instructional analysis*, 3) *Analyze learners and contexts*, 4) *Write performance*, 5) *Develop assessment instruments*, 6) *Develop instructional strategy*, 7) *Develop and select instructional materials*, 8) *Design and conduct formative evaluation of instructional*, 9) *Revise instruction*, 10) *Design and conduct summative evaluation*.

Pembuatan aplikasi CodingKuy dibuat menggunakan beberapa *software*. Untuk *software* sebagai pembuatan desain, aset logo, gambar, dan icon menggunakan Figma, Canva, Pngtree, dan Coreldraw. Spesifikasi laptop yang digunakan yaitu dengan *processor* AMD Ryzen 5 dan RAM 8GB. Selain itu, dalam pembuatan karya ini menggunakan google form sebagai alat pengumpulan data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut:

a. Instrumen

Instrumen yaitu pengumpulan data dilakukan dengan instrumen angket

(kuantitatif). Bentuk angket berupa formulir yang dibuat melalui google form. Hal ini dilakukan untuk memudahkan responden mengisi angket dalam era digital ini. Selain itu penggunaan google form menghasilkan hasil yang terstruktur dalam tabel sehingga mudah diolah.

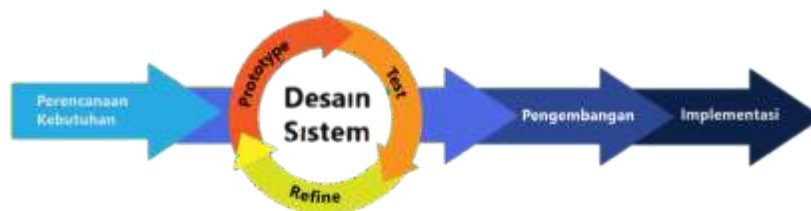
b. Sampel Pembuatan Karya

Sampel pembuatan karya yaitu pengambilan sampel dalam pembuatan karya ini menggunakan metode random sampling. Ukuran sampel yang diambil adalah 30 subjek. Ukuran tersebut telah memenuhi nilai minimal subjek dalam angket.

c. Pengumpulan Data

Pengumpulan data melalui instrumen google form, data berbentuk tabel dalam spreadsheet dengan format csv. Data didapatkan berdasarkan pertanyaan yang telah diajukan. Pertanyaan tersebut bersifat tertutup dikarenakan pilihan jawaban dalam bentuk interval angka 1 hingga 5.

Aplikasi CodingKuy dikembangkan dengan metode *Rapid Application Development* (RAD). RAD merupakan salah satu alternatif dari model SDLC atau *System Development life Cycle* (Sukanto & Shalahudin, 2013). Metode RAD digunakan karena sesuai untuk menghasilkan output sistem perangkat lunak dengan waktu yang singkat. Kerangka kerja atau langkah dari metode RAD meliputi pemodelan kebutuhan, pemodelan data, pemodelan proses, pembuatan prototipe aplikasi, pengujian dan pergantian. Berikut merupakan ilustrasi metode RAD.



Gambar 1. Kerangka Kerja RAD

Rincian kerangka kerja dari metode RAD untuk pembuatan aplikasi CodingKuy dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Pemodelan Kebutuhan

Pemodelan kebutuhan merupakan analisis terhadap permasalahan dan kebutuhan pada aplikasi CodingKuy. Analisis permasalahan dan kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan setiap pihak secara presisi agar dapat membangun sebuah sistem CodingKuy yang optimal. Melalui pemodelan kebutuhan ini diperoleh analisis kebutuhan pengguna dan admin. Pada analisis kebutuhan pengguna, terdapat aktivitas *login/registrasi*, belajar bahasa pemrograman dengan metode yang disukai atau *multi-sensory*, melihat *achievement* pembelajaran, *search courses*, dan pengaturan profil serta akun. Analisis kebutuhan admin antara lain, mengontrol jalannya sistem agar selalu lancar, menambahkan konten pada aplikasi CodingKuy, dan menerima laporan permasalahan serta membenahinya.

b. Pemodelan Data

Pemodelan data merupakan tahap analisis bahan *input* dan rancangan *output* yang akan diimplementasikan pada aplikasi. Pemodelan data pada aplikasi CodingKuy meliputi *input* dan *output*. *Input* yang diperlukan meliputi *input* konten oleh admin dan perintah atau keinginan pengguna untuk menentukan

fitur yang ingin dilihat. Adapun *output* yang dihasilkan adalah konten dalam aplikasi CodingKuy dan tampilan fitur yang diinginkan oleh pengguna.

c. Pemodelan Proses

Pemodelan proses merupakan tahap yang memaparkan model proses pembuatan aplikasi. Pemodelan proses yang dilakukan yaitu merancang struktur logika aplikasi atau *flowchart*. *Flowchart* digunakan sebagai acuan pembuatan prototipe Aplikasi. Hal ini bertujuan untuk membuat aplikasi yang terstruktur dan mudah dipahami pengguna.

d. Pembuatan Prototipe Aplikasi

Pembuatan prototipe aplikasi yang dilakukan melalui software figma. Prototipe yang dibuat dengan figma meliputi *user interface* (tampilan antarmuka pengguna) dan *user experience*. Desain *user interface* dan *user experience* yang dibuat dengan figma disesuaikan pada *flowchart* atau pemodelan proses yang telah dibuat. Prototipe dari aplikasi CodingKuy dapat diakses pada tautan its.id/m/CodingKuyPrototipe.

e. Pengujian

Tahapan pengujian dilakukan setelah pembuatan prototipe diselesaikan. Proses pengujian menggunakan platform *maze*. Pengujian dengan *maze* menggunakan beberapa *test case* untuk pengguna. *Test case* yang diberikan sebagai indikator jalannya aplikasi dengan baik. Selain itu juga diberikan kuesioner untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna.

Pengambilan data melalui google form ditujukan untuk mengetahui kemudahan penggunaan, kelayakan tampilan, relevansi fitur aplikasi CodingKuy dengan kebutuhan pembelajaran dasar pemrograman, kebermanfaatan fitur-fitur dalam aplikasi CodingKuy, dan kelayakan aplikasi CodingKuy untuk digunakan. Data yang berasal dari *kuesioner* dianalisis dengan teknik deskriptif kumulatif dengan kriteria perhitungan skala linier seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Skala Linier

Penilaian	Skala Nilai
Sangat Baik	4,1 sampai 5,0
Baik	3,1 sampai 4,0
Cukup Baik	2,1 sampai 3,0
Kurang Baik	1,1 sampai 2,0
Sangat Kurang	0 sampai 1,0

Dengan nilai data yang didapatkan digunakan untuk perhitungan menggunakan rumus penilaian yaitu hasil penilaian adalah jumlah nilai yang didapatkan dibagi dengan nilai maksimum dikali dengan 100%. Persentase hasil penilaian akan diinterpretasikan dalam bentuk kategori keberhasilan aplikasi dengan menyadur teori perhitungan statistika, dengan kriteria sebagai berikut (Purwanto, 2013).

Tabel 3. Kriteria Teori Perhitungan Statistika

Persentase	Kategori	Keterangan
0% sampai 54%	Sangat Kurang Layak	Aplikasi gagal, revisi total aspek yang dinilai.
55% sampai 59%	Kurang Layak	Revisi dengan meneliti kembali bagian yang kurang baik.
60% sampai 75%	Cukup Layak	Aplikasi dapat dipakai dengan merevisi bagian yang menjadi kelemahan.

76% sampai 85%	Layak	Aplikasi dapat dilanjutkan dan jika perlu menambahkan hal-hal yang kurang.
86% sampai 100%	Sangat Layak	Aplikasi siap dipakai di lapangan tanpa revisi.

Hasil dan Pembahasan

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan menjelaskan tentang berbagai analisis yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi. Tahap analisis ini bertujuan untuk memperoleh informasi, mode, dan spesifikasi yang dibutuhkan dan memperoleh konsep aplikasi yang akan dibuat. Informasi yang didapat dari observasi ini digunakan untuk mengetahui jenis aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga aplikasi yang dibuat akan sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna. Peneliti melakukan observasi melalui pembagian *kuesioner* dan pengamatan langsung di lingkungan. Dari hasil *kuesioner* tersebut didapatkan 23 responden, sehingga dapat disimpulkan bahwa kebutuhan pembuatan aplikasi ini adalah untuk menentukan konsep aplikasi dan sistem pembelajaran yang efektif dan efisien dalam meningkatkan kualitas *programmer* dan menurunkan kesenjangan keahlian (*skill gap*) di bidang teknologi khususnya di Indonesia. Nantinya di dalam aplikasi ini, terdapat materi pembelajaran pemrograman, materi yang mencakup dasar-dasar pemrograman yang dapat membantu pengguna dalam mempelajari dan meningkatkan kualitas pemrogramannya dengan menggunakan *adaptive learning* berbasis *multi-sensory*.

1.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional merupakan fitur atau fungsi yang disediakan oleh sistem bagi penggunaannya. Pada aplikasi ini sistem yang diperlukan adalah :

- 1) Materi Dasar Pemrograman dengan beberapa opsi bahasa pemrograman

Tujuan dibuatkannya aplikasi ini adalah sebagai media pembelajaran mengenai pembelajaran dasar pemrograman, maka materi yang ada harus memiliki unsur tersebut dengan variasi bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pengguna.

- 2) *User Interface* / Tampilan Pengguna

Aplikasi ini ditargetkan kepada pelajar dan mahasiswa, sehingga pada user interface aplikasi ini dibuat dengan menarik dengan struktur navigasi yang jelas dan tidak rumit sehingga mudah diakses. Selain itu, pada aplikasi ini juga menggunakan metode pembelajaran *adaptive learning* sehingga pengguna dapat interaktif dalam proses pembelajaran.

- 3) Audio

Audio dalam aplikasi ini sangat berperan penting dikarenakan pada metode pembelajaran yang dipakai yakni *multi-sensory* dibutuhkan audio yang membuat materi di dalam aplikasi mudah untuk diterima dan menjadikan aplikasi tidak monoton dan lebih hidup .

1.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah jenis kebutuhan yang berupa kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras. Analisis kebutuhan perangkat lunak dibutuhkan untuk mengetahui spesifikasi minimum yang dibutuhkan dalam pembuatan *software*. Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan aplikasi yaitu Windows 7 atau yang lebih baru dan untuk pengguna yaitu Android 6.0 (Marshmallow) atau yang lebih baru.

Sementara itu kebutuhan spesifikasi minimum untuk perangkat keras yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi yaitu Intel Core i5 atau yang setara dengan RAM minimal 8 GB sedangkan untuk pengguna yaitu prosesor minimal 1 Ghz dengan RAM minimal 2 GB.

B. Implementasi dan Pengujian Unit

Penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah aplikasi Bernama “CodingKuy” yang diaplikasikan dalam sistem operasi android. Aplikasi ini merupakan aplikasi pembelajaran dasar pemrograman yang memberikan materi-materi dasar seperti algoritma dan proses *problem solving* pemrograman dengan opsi bahasa pemrograman C++, C, dan python yang didukung dengan metode pembelajaran *adaptive learning* berbasis *multi-sensory*.

1.2.1 Implementasi

Berdasarkan dari data hasil analisis, implementasi desain dan perancangan aplikasi “CodingKuy” adalah sebagai berikut”.

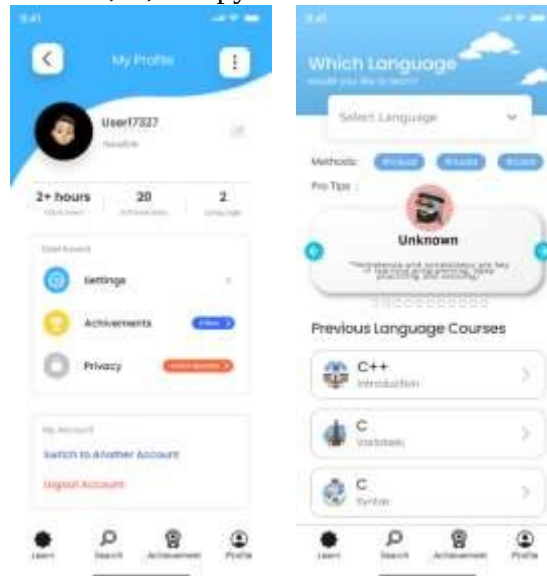
1) Tampilan *splash screen* dan pendaftaran

Tampilan *splash screen* adalah tampilan awal yang muncul ketika kita membuka aplikasi, splash screen berisi ikon atau logo dari aplikasi tersebut dan seringkali disertai dengan teks yang memberikan kesan pertama yang penting kepada pengguna. Tampilan halaman pendaftaran ini terdapat 2 case, dimana untuk kasus 1 yaitu bagi pengguna yang belum memiliki akun sehingga harus mendaftar terlebih dahulu dengan rincian nama, umur, email, dan *password* yang akan digunakan, sementara itu kasus 2 yaitu dimana sebelumnya pengguna sudah memiliki akun maka pengguna akan langsung *login* dengan email dan *password* yang sebelumnya sudah dibuat.



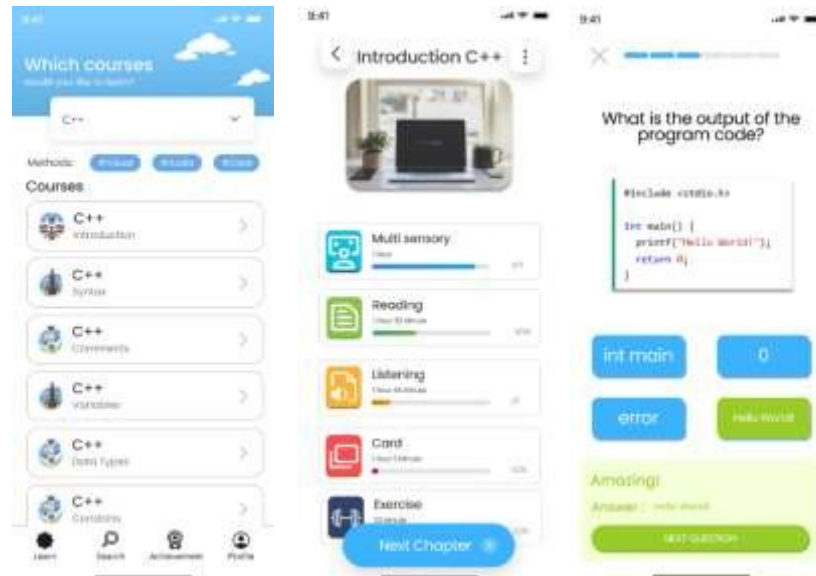
Gambar 2. Tampilan *Splash Screen* dan Pendaftaran

- 2) Tampilan Halaman Utama dan Tampilan Pemilihan Bahasa
Tampilan halaman utama berisi profil, *dashboard*, dan pengaturan akun. Tampilan Pemilihan Bahasa Pemrograman ini kita dapat memilih di antara C++, C, dan python.



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama dan Pemilihan Bahasa
Pada halaman utama, terdapat pilihan bahasa pemrograman yang ingin dipelajari, pembelajaran sebelumnya, metode belajar, dan pro tips. Dalam tampilan pemilihan bahasa pemrograman, pengguna dapat memilih di antara C++, C, dan python.

- 3) Tampilan Materi C++ dan Tes Latihan Soal
Tampilan materi C++ akan muncul setelah kita memilih bahasa pemrograman C++ di langkah sebelumnya, di mana dari C++ ini kita memperoleh banyak materi yang tersedia. Selain itu metode pembelajaran yang digunakan yaitu *adaptive learning*, sehingga pengguna akan belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya. Sementara itu tampilan Latihan soal / tes ini terdapat beberapa soal pilihan ganda yang harus dikerjakan setelah menonton materi yang telah diberikan. Dimana untuk setiap soal, kita akan mendapat penjelasan mengenai jawaban yang benar setelah kita menjawab salah satu dari beberapa opsi pilihan ganda tersebut.



Gambar 4. Tampilan Materi C++ dan Tes Latihan Soal

4) Tampilan materi C++

Materi yang ditampilkan pada gambar tersebut adalah *introduction*. Tampilan perkenalan C++ menampilkan setiap materi yang ada pada subbab bahasa pemrograman memiliki intro atau perkenalan yang berbeda-beda setiap sub babnya, dimana perkenalan ini mendeskripsikan video yang akan dipelajari sesuai jenis subbab yang dipilih.



Gambar 5. Tampilan Perkenalan C++

5) Tampilan metode *multisensory*, *visual*, *audio*, dan *card*

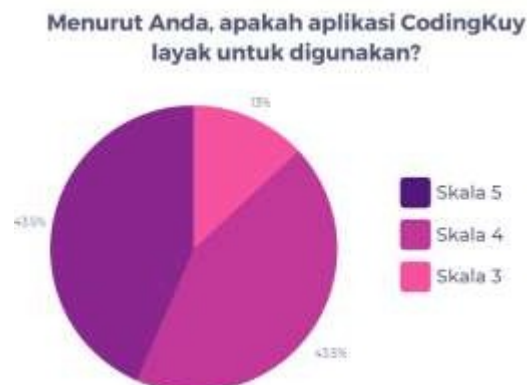


Gambar 6. Tampilan *Multi-sensory*

Tampilan multisensory ini dapat membantu pengguna sehingga dapat menyesuaikan dengan kemampuannya, apabila pengguna merasa sudah paham maka pengguna dapat meloncati materi tersebut dengan menekan tombol *understand*, jika pengguna belum paham, maka pengguna dapat mengulangi materi tersebut dengan menekan tombol *repeat*.

1.2.2 Pengujian Unit

Dari hasil *kuesioner* yang telah dibagikan sebagai ulasan dari aplikasi “CodingKuy” ini, didapatkan hasil uji kelayakan sebesar 86.087%. Hasil ini menurut teori perhitungan statistika menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dasar pemrograman sebagai bekal untuk menjadi *programmer* ahli di masa depan. “CodingKuy” yang menganut metode pembelajaran *adaptive learning* dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami oleh pengguna karena mengikuti gaya belajar mereka. Selain itu pada aplikasi ini diterapkan *multi-sensory learning* yang akan menjadikan pengguna lebih interaktif dan aktif dikarenakan metode ini mengoptimalkan alat indra sehingga pembelajaran lebih efektif. Hal tersebut dapat membantu meningkatkan kualitas sumber daya manusia di era disrupsi teknologi saat ini. Sebagai rinciannya, hasil ulasan melalui google form dengan skala 1-5 dapat dilihat dengan diagram lingkaran di bawah ini.



Gambar 7. Diagram Lingkaran Hasil Review Observasi

Berdasarkan 23 responden yang terdiri dari pelajar, mahasiswa, dan ahli materi, didapatkan hasil bahwa 10 dari 23 memilih skala 5, 10 dari 23 memilih skala 4, dan 3 dari 23 memilih skala 3 untuk kelayakan aplikasi. Dengan data hasil yang telah diperoleh, maka aplikasi ini akan sangat membantu dikedepannya dan perlu untuk diluncurkan. Selain itu materi yang disampaikan di aplikasi ini sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pengguna. Sehingga besar harapannya, aplikasi ini dapat membantu para generasi muda di era revolusi industri 5.0.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan bahwa pada proses pembuatan aplikasi “CodingKuy” melalui metode Research and Development dengan model pengembangan Rapid Application Development. Aplikasi “CodingKuy” memiliki tampilan halaman utama yang berisi menu materi pembelajaran mengenai dasar pemrograman dengan beberapa variasi pilihan bahasa pemrograman yaitu C++, C, dan python. Dari menu halaman utama, pengguna akan diarahkan ke halaman pembelajaran sesuai dengan variasi bahasa yang dipilih. Metode pembelajaran dalam aplikasi ini menerapkan metode adaptive learning dengan multi-sensory learning yang interaktif sehingga pengguna dapat belajar dasar pemrograman dengan lebih efektif. Berdasarkan hasil analisis pengujian unit menggunakan metode kuesioner, sebanyak 23 responden yang terdiri dari pelajar, mahasiswa, dan ahli materi didapatkan bahwasanya aplikasi ini tergolong valid dan layak dengan nilai kelayakan di atas 86.09%. Dengan didukungnya tampilan yang menarik dan penggunaan yang cukup mudah membuat pengguna sangat tertarik menggunakan aplikasi ini.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik (BPS). Dikutip dari <http://www.bps.go.id/>, diakses pada tanggal 2 Maret 2023 pada jam 21.17 WIB.
- Purwanto, M, N. 2013. Prinsip – Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. *Bandung: PT. Remaja Rosdakarya*.
- Scherer, R., Siddiq, F., & Viveros, B. S. (2020). A meta-analysis of teaching and learning computer programming: Effective instructional approaches and conditions. *Computers in Human Behavior*, 109, Article 106349. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106349>
- Shalahuddin, M., & Rosa, A. S. (2013). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. *Bandung: Informatika*.
- Tadlaoui, M.A., Aammou, S., Khaldi, M., & Carvalho, R.N. (2016). Learner Modeling in Adaptive Educational Systems: A Comparative Study. *International Journal of Modern Education and Computer Science (IJMECS)*, 8, 1-10.
- Zulfiani, Z., Suwarna, I. P., & Miranto, S. (2018). Science education adaptive learning system as a computer-based science learning with learning style variations. *Journal of Baltic Science Education*, 17(4), 711.
- .