



Study With Feynman: Implementasi Artificial Intelligence pada PDF Berbasis Aplikasi Sebagai Sarana Mitra Belajar Dunia Maya bagi Pengguna Metode Pembelajaran Feynman

Hanun Dhiyaa Putri Ari¹, Ika Rizki Refima Putri², Cahyani Ismi Azizah³, Qurrota Ayu Neina⁴
Universitas Negeri Semarang

Abstract

Keywords:
Study with Feynman, AI, PDF, visual sensory disability, study partner

For students, learning methods are very necessary for smooth running in the world of education. One learning method that is now widely used is the Feynman method which was initiated by Richard Feynman. This learning method has a system as if teaching a lesson to someone else who already understands it so that other people can analyze the level of understanding of the user of the Feynman technique, but the mismatch of learning partners is the main problem in this method. So innovative media is needed to support the continuity of Feynman method users. In developing this idea, research and development methods are used, through opportunities from artificial intelligence or AI (Artificial Intelligence) and the increasing use of science and technology. This application was initiated as a new breakthrough for users of the Feynman technique to get learning partners by sending documents in PDF format (Portable Document Format) with AI that provides customized guidance and feedback. The AI algorithm implemented in this application can scan documents and adapt the material, which is then asked questions and taught each other something using a voice programmed by a voice assistant that is friendly for the visually impaired. Through Study with Feynman, it is hoped that we can become a learning partner in cyberspace who is able to provide personalized learning assistance and guidance to develop a deep understanding of the documents submitted.

Correspondence:

e-mail: ¹ hanuun17dhiyaa@students.unnes.ac.id

² ikarizkirefimap@students.unnes.ac.id,

³ cahyaniismi@students.unnes.ac.id,

⁴ neina@mail.Unnes.ac.id

© 2022 UIN Raden Mas Said Surakarta
ISSN 2579-9703 (P) ISSN 2579-9711 (E)

Abstrak

Kata kunci:

Study with
Feynman, AI,
PDF, disabilitas
sensorik netra,
mitra belajar

Bagi pelajar dan mahasiswa, metode belajar sangat dibutuhkan demi kelancaran dalam dunia pendidikan. Salah satu metode belajar yang kini banyak digunakan yaitu metode Feynman yang digagas oleh Richard Feynman. Metode belajar ini bersistem seolah-olah mengajarkan suatu pembelajaran kepada orang lain yang telah paham sehingga orang lain dapat menganalisis tingkat pemahaman pengguna teknik Feynman, namun adanya ketidakcocokan mitra belajar menjadi masalah utama dalam metode ini. Sehingga dibutuhkannya media inovatif untuk mendukung keberlangsungan pengguna metode Feynman. Dalam mengembangkan gagasan tersebut menggunakan metode penelitian dan pengembangan, melalui adanya peluang dari kecerdasan buatan atau AI (Artificial Intelligence) dan penggunaan IPTEK yang semakin mengunggul. Aplikasi ini diinisiasi sebagai suatu terobosan baru bagi pengguna teknik Feynman untuk mendapatkan mitra belajar melalui pengiriman dokumen berformat PDF (Portable Document Format) dengan AI yang memberikan panduan dan umpan balik yang disesuaikan. Algoritme AI yang diterapkan dalam aplikasi ini dapat memindai dokumen dan mengadaptasi materi yang kemudian dilakukan tanya jawab dan saling mengajarkan sesuatu menggunakan suara yang diprogram oleh voice assistant yang ramah untuk disabilitas sensorik netra. Melalui Study with Feynman, diharapkan dapat menjadi mitra belajar dalam dunia maya yang mampu memberikan pendampingan dan bimbingan belajar yang dipersonalisasi untuk mengembangkan pemahaman mendalam terkait dokumen yang dikirimkan .

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang aspek penting dalam kehidupan, yakni sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang merupakan unsur penting dalam pembangunan bangsa. Dalam menjalankan pembelajaran, tentu dibutuhkan metode belajar yang efektif bagi para pelajar dan mahasiswa guna mencapai keberhasilan dalam pendidikan mereka. Metode pembelajaran dinilai krusial dan penting dalam penggunaannya demi menumbuhkan proses pemahaman dan penerapan pengetahuan para pelajar dan mahasiswa. Pelajar maupun mahasiswa perlu memiliki akses ke berbagai metode belajar yang sesuai dengan gaya mereka untuk mencapai potensi yang maksimal dalam pembelajaran. Pendidik, peserta didik, dan orang tua perlu bekerja sama dalam memastikan

metode belajar yang efektif untuk diimplementasikan dalam pendidikan sehingga menciptakan peluang yang lebih besar untuk kesuksesan masa depan para pelajar. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman mengenai pentingnya metode pembelajaran dan berusaha untuk mengintegrasikannya ke dalam setiap tahap pendidikan.

Salah satu metode pembelajaran yang sedang marak digunakan kalangan pelajar adalah metode pembelajaran *Feynman*. Metode ini bersistem seolah-olah mengajarkan suatu pembelajaran kepada orang lain yang telah paham sehingga orang lain dapat menganalisis tingkat pemahaman pengguna teknik *Feynman*. Pembelajaran dengan teknik Feynman dapat meningkatkan keahaman terhadap pembelajaran suatu konsep (NURFADILATIN, 2013). *Feynman Method* merupakan teknik pembelajaran yang diperkenalkan oleh Richard *Feynman* (1918-1988), fisikawan teoritik asal Amerika Serikat yang berhasil meraih nobel dalam bidang Fisika pada tahun 1965 untuk kontribusinya dalam bidang *Quantum Electrodynamics* (Dua, Aseng, and Elizabeth, 2022).

Terdapat problematika utama dari penggunaan metode belajar ini, yakni tidak adanya mitra belajar yang cocok dan sesuai. Menanggapi permasalahan tersebut, membuat dibutuhkan media inovatif untuk mendukung keberlangsungan pengguna metode *Feynman*. Di era modern ini, hampir seluruh bidang kehidupan menggunakan teknologi, membuat beberapa permasalahan dapat dituntaskan dengan teknologi. Melihat adanya peluang dari kecerdasan buatan atau AI (*Artificial Intelligence*) dan penggunaan IPTEK yang semakin mengunggul tersebut, membuat keduanya dapat dijadikan interkoneksi dalam perancangan aplikasi **Study with Feynman**.

Aplikasi Study with Feynman atau SWF ini dirancang bagi pengguna metode *Feynman* untuk mendapatkan mitra belajar pada dunia maya melalui dokumen PDF (*Portable Document Format*). Algoritme AI yang diterapkan dalam aplikasi ini dapat memindai dokumen dan mengadaptasi materi dalam dokumen yang kemudian dilakukan tanya jawab dan saling mengajarkan sesuatu menggunakan suara yang diprogram oleh *voice assistant*. Penggunaan suara dalam Study with Feynman sebagai bentuk aplikasi yang diprogram ramah disabilitas sensorik netra. Disabilitas

netra merujuk pada kondisi seseorang yang mengalami gangguan dalam indera penglihatannya.

Pendekatan pembelajaran bagi disabilitas netra menggunakan lisan/verbal, pengembangan keterampilan mendengarkan adalah mutlak untuk menggantikan informasi yang hilang akibat hilangnya fungsi penglihatan (Aqilla & Sariningsih, 2022). Teknologi pendukung untuk membantu disabilitas antara lain ponsel dan komputer yang menggunakan audio untuk memberitahu arahan pada disabilitas netra.

Melalui aplikasi Study with Feynman, AI yang diimplementasikan dalam metode *Feynman* diharapkan dapat menjadi mitra belajar dalam dunia maya yang mampu memberikan pendampingan dalam belajar dan bimbingan belajar yang dipersonalisasi sehingga dapat membantu pengguna untuk mengembangkan pemahaman mendalam terkait dokumen yang dikirimkan. Dengan begitu, aplikasi ini diinisiasi turut menjadi salah satu upaya dalam mencapai poin keempat dalam SDGs (*Sustainable Development Goals*) 2030 yaitu pendidikan yang berkualitas (*quality education*) yang mampu memberikan peningkatan positif dalam membangun Indonesia Emas 2045. Sebelum penelitian ini dilakukan, telah ditemukan penelitian-penelitian terdahulu sebagai sarana informasi. Dengan demikian, penelitian ini dapat dikaitkan dengan penelitian-penelitian terdahulu sehingga dapat menjadi sarana pembanding. Adapun penelitian-penelitian terdahulu yang dimaksud adalah sebagai berikut.

Artikel yang ditulis oleh Ismail (2021) membahas tentang penerapan pembelajaran matematika pada siswa menggunakan metode *Feynman*. Penerapan dalam menggunakan metode *Feynman* dilakukan di kelas dan dilakukan oleh siswa yang didampingi oleh guru. Pada implementasi ini, siswa sebagai fokus utama dan guru sebagai fasilitator bagi siswa.

Cara yang dilakukan, yaitu *pertama* guru memberikan soal dan siswa dapat memecahkan permasalahan tersebut melalui jawaban, *kedua* guru membahas jawaban mengenai soal tersebut, *ketiga* siswa diminta untuk menuliskan rangkuman hasil pembahasan, *keempat* siswa diminta untuk mempresentasikan atau menjelaskan terkait hasil rangkuman yang telah dituliskan, *kelima* guru memberikan

penjelasan kembali sebagai sarana pengingat bagi siswa, *keenam* siswa diminta untuk menjawab soal kembali sebagai bahan evaluasi, *ketujuh* siswa diminta untuk memberikan respon melalui angket mengenai tingkat antusias siswa dalam pembelajaran menggunakan metode

Feynman. Berdasar dari rangkaian kegiatan tersebut, didapatkan dua hasil sebagai hasil penelitian, yaitu hasil pembelajaran saat menjawab soal dikatakan tuntas dan hasil angket terhadap respon siswa dikatakan mendapat respon positif atau siswa antusias dalam menggunakan metode *Feynman* saat pembelajaran berlangsung.

Skripsi yang ditulis oleh Ni'am (2022) bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar Al-Quran Hadis materi Mad Thabi'i di kelas VII B MTs NU Ungaran melalui metode *Feynman*. Strategi yang dilakukan cukup mudah, yaitu *pertama* siswa menulis pokok/inti materi yang dipelajari dan *kedua* siswa mempelajari materi dengan cara mengajarkan materi secara singkat kepada teman sesama kelompok dan saling bergantian. Kegiatan tersebut dilakukan hingga siklus atau tahap tiga agar indikator keberhasilan dapat terpenuhi. Skripsi dari Zakaria (2022) membuat sebuah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan akan kelayakan media pembelajaran bermedia *Feynman technique* dalam materi listrik dinamis. Pengembangan media pembelajaran tersebut berbasis website.

Website pembelajaran fisika berbasis *Feynman technique* memiliki tiga manu, yaitu (1) 'Let Study' yang berisi mengenai materi fisika, integritas pada islam, dan praktikum secara virtual, (2) 'Lets Discuss' yang berisi mengenai tempat siswa dan guru berkomunikasi untuk berdiskusi, dan (3) 'Evaluasi' yang berisi mengenai tempat untuk mengukur hasil belajar siswa selama menggunakan website. Berdasarkan hasil pengembangan website tersebut, didapatkan hasil bahwa website tersebut sangat baik dan sangat layak digunakan dalam pembelajaran fisika.

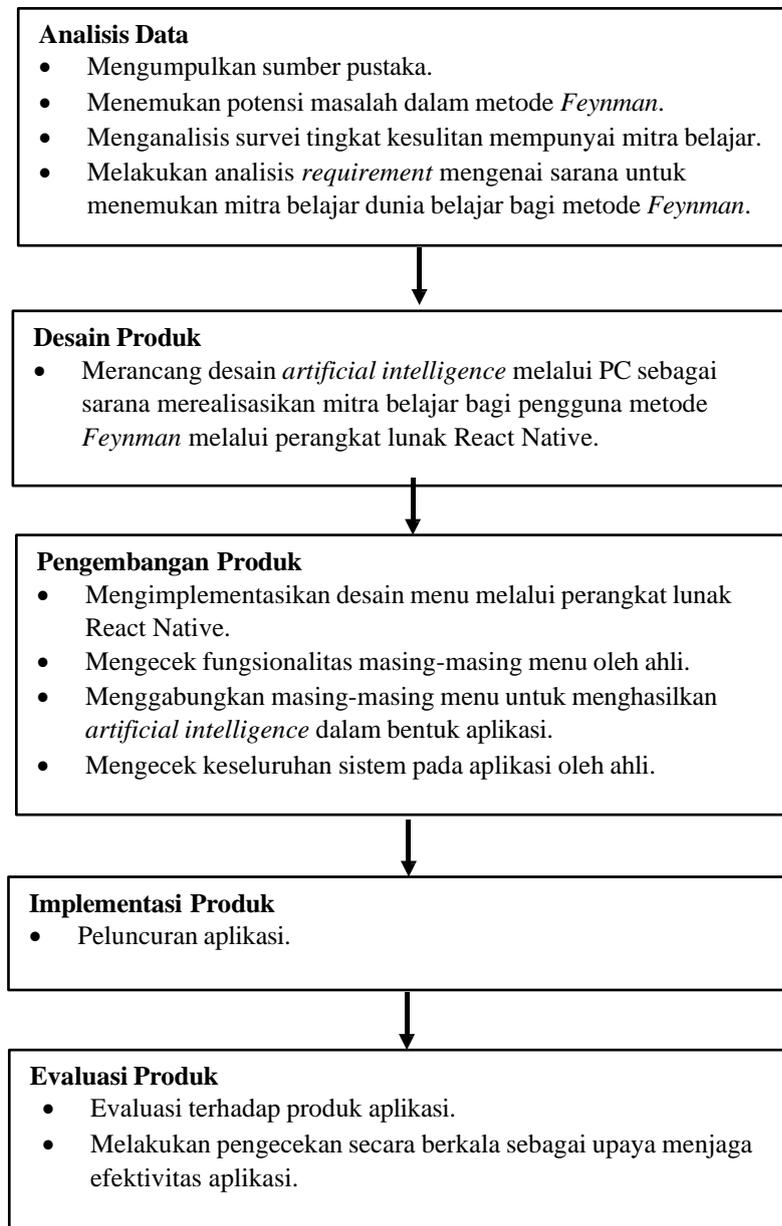
Berdasarkan dari tinjauan pustaka tersebut dapat diketahui bahwa terdapat persamaan dan perbedaan dalam pembahasannya. Persamaan dari tiga literatur tersebut terletak pada topik pembahasannya, yaitu metode *Feynman*. Perbedaan dari tiga literatur tersebut terletak pada cara implemmentasi metode *Feynman* dalam pembelajaran. Berdasarkan dari persamaan dan perbedaan tersebut, persamaan

dengan penelitian ini adalah membahas metode *Feynman*, sedangkan perbedaan dengan penelitian ini adalah implementasi metode *Feynman*, dalam penelitian ini menggunakan aplikasi yang bertujuan untuk membuat mitra belajar bagi pengguna metode *Feynman* di dalam dunia maya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan atau yang sering dikenal dengan nama *Research and Development (R&D)*. Metode *Research and Development* adalah desain penelitian yang digunakan merancang produk baru atau mengembangkan produk yang telah ada melalui proses uji untuk menemukan tingkat efektivitas sehingga dapat meningkatkan mutu produk (Rabiah, 2018). Metode *Research and Development (R&D)* menurut Sugiyono (2016) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk tujuan menghasilkan produk tertentu, serta untuk menguji keefektifan produk tersebut (Astalini & Kurniawan, 2019).

Melalui metode tersebut, pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE yang memiliki 5 tahapan, yaitu (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Sebagai penyempurnaan dalam pengembangan *artificial intelligence* pada penelitian ini menggunakan perangkat lunak React Native (Adisel & Prananosa, 2020). React Native merupakan kerangka kerja javascript yang digunakan untuk membangun aplikasi mobile Android maupun iOS (Nursaid et al., 2020). Berikut adalah langkah-langkah pengembangan penelitian berdasarkan metode dan model penelitian yang telah dituliskan.



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Variabel dalam penelitian ini adalah mitra belajar dunia maya bagi pengguna metode *Feynman*. Sumber data penelitian ini berasal dari telaah pustaka mengenai masalah bagi pengguna metode *Feynman*. Sumber data lainnya dilakukan oleh mahasiswa Universitas Negeri Semarang dan peserta didik di jenjang Sekolah Menengah. Instrumen dari penelitian ini adalah pustaka, kuisisioner, mahasiswa, dan peserta didik. Instrumen penelitian dilakukan pada tahap analisis

data, implementasi produk, dan evaluasi produk. Instrumen lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah PC dengan perangkat lunak React Native. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu telaah pustaka, kuisisioner kebutuhan data, dan kuisisioner efektivitas produk. Proses pengumpulan data dilakukan secara daring. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif sehingga dapat mendeskripsikan secara jelas dan detail mengenai masalah, tujuan, dan hasil dari penelitian.

Menurut Moh Nazir (2011) dalam bukunya Metode Penelitian, Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, serta tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena (TIWI HARTANTI, 2020). Hasil penelitian disimpulkan berdasarkan setiap indikator dalam rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Metode Feynman

Nama metode *Feynman* berasal dari penemunya, yaitu bernama Richard Feynman. Pada suatu kesempatan dalam per-kuliahan Nobel, Richard Feynman (1965) sebagai peraih hadiah Nobel Fisika menyatakan bahwa bisa saja sesuatu itu menjadi sangat sederhana jika Anda dapat menjelaskan hal tersebut secara utuh dalam berbagai cara tanpa segera menyadari bahwa Anda sedang menjelaskan hal yang serupa (. et al., 2015). Menurut Arviani et al. (2021) metode *Feynman* adalah metode belajar dengan cara mengajarkan sesuatu hal yang sesuai dengan dipelajari kepada orang lain. Pendapat tersebut sejalan dengan Ni'am (2022) bahwa metode *Feynman* adalah metode mempelajari sesuatu hal dengan menyederhanakan suatu materi yang kemudian seolah-olah menjelaskan materi tersebut kepada orang lain.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa metode *Feynman* adalah metode belajar dengan cara memahami suatu materi dan menyederhanakan materi tersebut yang kemudian menjelaskan materi tersebut

kepada orang lain. Hal tersebut dilakukan untuk mengukur kemampuan diri mengenai seberapa paham tentang materi tersebut. Oleh karena itu, hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan metode *Feynman*, yaitu memahami konsep materi secara mendalam, mampu menjelaskan materi dengan bahasa yang lebih mudah dimengerti, dan mempunyai teman belajar.

Mengenai teman belajar, dukungan teman saat belajar sangat penting. Terlebih bagi pengguna metode belajar *Feynman* karena pengguna metode *Feynman* memerlukan teman belajar untuk menjelaskan materi yang telah dipelajari. Namun, sampai saat ini pasti terdapat pelajar atau mahasiswa yang tidak mempunyai teman belajar karena ketidakcocokan. Oleh karena itu, perlu adanya solusi permasalahan terkait agar tujuan belajar mampu tercapai dengan cepat dan tepat.

Implemetasi *Artificial Intelligence* dalam Metode *Feynman*

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan mempunyai pengaruh penting untuk perkembangan era industry 4.0. Menurut Lubis (2021) AI atau kecerdasan buatan adalah sistem komputer yang mampu menjalankan tugas-tugas yang membutuhkan kecerdasan manusia. Oleh karena itu, dalam pembuatan aplikasi perlu adanya pengetahuan dan kemampuan untuk menalar agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Dalam membuat aplikasi, menurut Lubis (2021) perlu adanya bantuan *artificial intelligence* berupa: (1) Basis Pengetahuan (*knowledge base*) yang bersifat teori, fakta, dan dapat menghubungkan antara yang satu dan yang lain; (2) Motor Inferensi (*inference engine*) berupa kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menggunakan AI terhadap solusi yang telah dituliskan karena AI dirasa mampu dalam mengatasi permasalahan tersebut. Masalah utama dalam penelitian ini, yaitu mitra belajar bagi pengguna metode *Feynman*. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan cara menerapkan AI pada aplikasi yang dirancang pada penelitian ini. Aplikasi tersebut dimanfaatkan sebagai mitra belajar dunia maya bagi pengguna metode *Feynman*. Dipilihnya aplikasi yang memanfaatkan AI karena aplikasi terdapat di

dalam *smart phone* yang dapat dibawa kemanapun sehingga aplikasi ini dapat menjadi mitra belajar yang digunakan dimanapun dan kapanpun.

Aplikasi Study with Feynman (SWF)

Study with Feynman atau disebut dengan SWF merupakan sebuah rancangan inovasi berwujud aplikasi yang dirancang dengan mengimplementasikan kecerdasan buatan atau AI (*Artificial Intelligence*). Aplikasi ini memberikan suatu terobosan baru mengenai media pembelajaran bagi pelajar dan mahasiswa pengguna metode *Feynman*. Nama 'Study with Feynman' dipilih dengan didasarkan pada tujuan diciptakannya, yaitu sebagai sahabat untuk menemani para pelajar dan mahasiswa dalam belajar dan mengembangkan pemahaman terkait pengetahuan tertentu bersama *Feynman*.

Media pembelajaran ini berupa aplikasi yang dapat diunduh secara gratis di Play Store maupun App Store dan dapat dimanfaatkan secara gratis oleh pelajar dan mahasiswa Indonesia tanpa harus berlangganan apapun. Aplikasi ini memiliki fitur untuk memindai dokumen berformat PDF (*Portable Document Format*) kemudian mengadaptasi materi yang ada di dalamnya.

Dokumen setelah berhasil diunggah PDF berisi materi pembelajaran, *Feynman* yang merupakan AI yang diprogram dalam aplikasi SWF dapat menjadi teman belajar lewat *bubble chat* ataupun pesan suara. *Feynman* akan memulai sesi belajar dengan jargon andalannya, yakni "*Hello, Feynman here! Ready to help you learn anything*" setelah pengguna aplikasi menekan tombol *start*, lantas *Feynman* memberikan pertanyaan di mana si pengguna harus memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut. Selain tanya jawab, pengguna juga dapat menjelaskan materi kepada *Feynman* untuk kemudian dianalisis oleh AI apakah materi yang telah disampaikan tersebut sesuai dengan dokumen yang diunggah atau ada yang terlewat.

Penggunaan fitur pesan suara yang diprogram oleh *voice assistant* sendiri merupakan suatu fitur yang ditindaklanjuti sebagai kemudahan bagi penyandang disabilitas sensorik netra. Disabilitas netra merujuk pada kondisi seseorang yang mengalami gangguan atau hambatan dalam indera penglihatannya. Para penyandang disabilitas netra ini memusatkan jalinan komunikasinya lewat lisan/

verbal sehingga penggunaan pesan suara dalam aplikasi SWF ini memberikan kemudahan bagi mereka.

Selain itu, setelah pengguna selesai menjabarkan materi yang kemudian dianalisis oleh AI, *Feynman* akan memberikan petunjuk mengenai benar atau salah dari materi yang telah dijelaskan oleh pengguna. Dengan hal tersebut, pengguna akan tahu bagian mana materi yang belum dipahami secara tuntas dan perlu diulang lagi. *Feynman* juga dapat diajak berkomunikasi mengenai materi interaktif di luar materi dalam dokumen yang dikirimkan sehingga dapat menambah pengetahuan lain. Jika pengguna merasa sudah cukup mengobrol dengan *Feynman* maka akan ada tombol *finish* yang harus ditekan. Kemudian, akan muncul skor mengenai pemahaman pengguna terkait materi dalam dokumen tersebut.

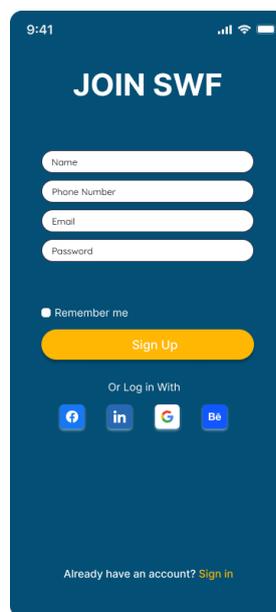
Skor	Hasil penilaian <i>Feynman</i>	Pencapaian pengguna
0-35	Hello! Your score is very low. Looks like you haven't studied enough 😞 After this, you have to repeat studying with <i>Feynman</i>	Pengguna mendapatkan skor yang sangat rendah sehingga harus mengulangi pembelajaran dengan <i>Feynman</i> hingga mendapatkan hasil yang maksimal.
36-70	Hello! Your score will be a little closer to perfect. Let's study again so you get the best score	Pengguna mendapatkan skor yang hampir sempurna, tetapi pengguna masih harus mengulang pembelajaran lagi hingga mendapatkan skor di atas 71.
71-100	Hello! Very cool, your score is very high. I'm sure you are a genius	Pengguna berhasil mendapatkan skor sempurna.

Selain fitur 'study' sebagai tempat pembelajaran bersama *Feynman*, terdapat juga fitur 'home' di mana di sini berisi biodata pengguna dan pengaturan mengenai kebahasaan dan ukuran huruf sehingga pengguna dapat menyesuaikan sendiri

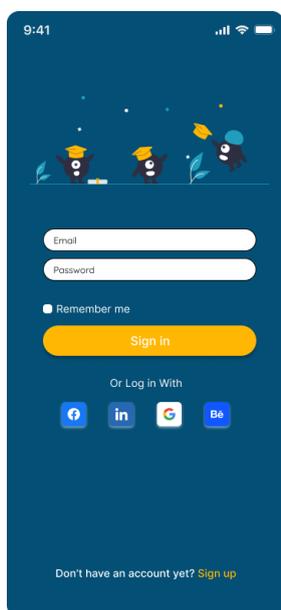
bahasa yang diinginkan untuk digunakan dan ukuran huruf yang diinginkan.
Adapun tampilan mengenai aplikasi Study with Feynman dapat dilihat :



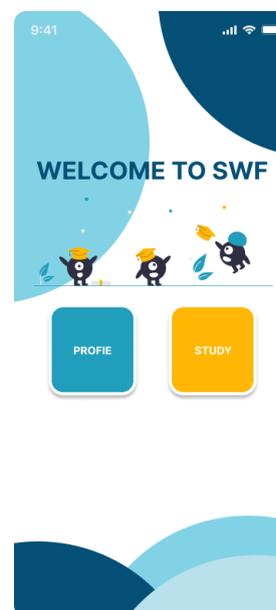
Gambar 2. Tampilan Aplikasi Study With Feynman



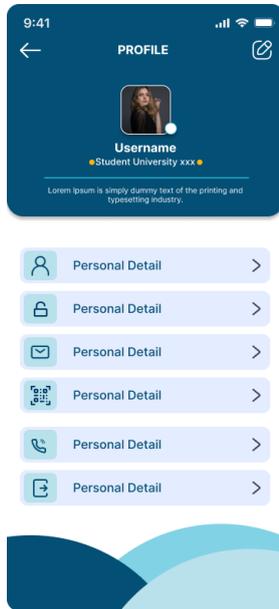
Gambar 3. Tampilan Aplikasi Study With Feynman



Gambar 4. Tampilan Aplikasi Study With Feynman



Gambar 5. Tampilan Aplikasi Study With Feynman



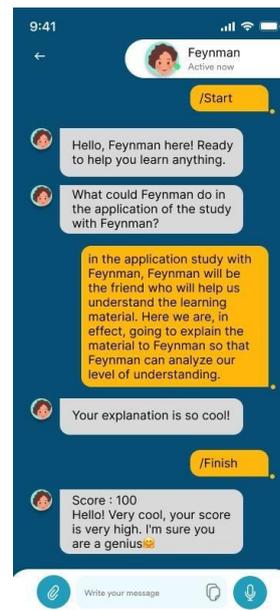
Gambar 6. Tampilan Aplikasi Study With Feynman



Gambar 7. Tampilan Aplikasi Study With Feynman



Gambar 8. Tampilan Aplikasi Study With Feynman



Gambar 9. Tampilan Aplikasi Study With Feynman

Strategi Implementasi Aplikasi SWF

Strategi implementasi aplikasi Study with Feynman disusun dalam beberapa tahapan teknis pelaksanaan, antara lain:

1. Tahap studi pendahuluan

Berisi tahap peninjauan serta analisis kelayakan program berkenaan dengan prosedur pelaksanaan. Perencanaan pada program ini dapat dimulai dengan penetapan dan penandatanganan kontrak kerja sama antara pemerintah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) Indonesia dengan mahasiswa selaku pelaksana program.

2. Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan serangkaian tahapan perencanaan aplikasi SWF hingga peluncuran dan pengenalan aplikasi di kalangan pelajar dan mahasiswa dengan target pasar adalah seluruh Indonesia. Tahap ini dilaksanakan setelah mendapat dukungan baik dana maupun materi dari pihak terkait.

3. *Monitoring* dan evaluasi

Dilakukan secara berkala oleh Kemendikbud sebagai pelaku *monitoring* agar dapat mengetahui perkembangan aplikasi dalam periode waktu tertentu. Dari perkembangan yang diperoleh, dilakukan evaluasi untuk menyusun strategi aplikasi yang lebih baik ke depannya. Perkembangan tersebut juga dapat digunakan untuk memperluas jangkauan pasar aplikasi SWF.

Dalam merealisasikan aplikasi Study with Feynman tentunya dibutuhkan kolaborasi dari berbagai pihak terkait agar program dapat berjalan lancar. Pihak-pihak tersebut antara lain sebagai berikut.

1. Kemendikbud sebagai pemberi izin pengadaan aplikasi Study with *Feynman* sekaligus sebagai rekan pelaksana dan pendanaan program aplikasi Study with Feynman. Dukungan dari salah satu lini pemerintah pun diharapkan dapat menjadi inovasi baru dalam dunia pendidikan.
2. Perusahaan mitra sebagai perakit dan pembuat aplikasi. Dalam hal ini, dibutuhkan teknisi yang ahli dalam bidang perakitan dan pembuatan aplikasi.
3. Pelajar dan mahasiswa di sekolah-sekolah dan kampus-kampus yang merupakan sasaran utama dari aplikasi Study with *Feynman*.

Gagasan inovasi ini juga memerlukan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, Threats*) sebagai perencanaan strategi yang difokuskan untuk *monitoring* dan evaluasi terkait kekuatan, kelemahan, kesempatan, dan ancaman, sehingga terciptalah strategi yang tepat dalam menghadapi dan merespon kondisi internal dan eksternal yang berpengaruh pada aplikasi Study with *Feynman*.

Analisis SWOT Aplikasi Study with *Feynman*

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>Internal</p> <hr/> <p>Eksternal</p> </div> <div style="width: 5%; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"></div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>Strength</p> <hr/> <p>Weakness</p> </div> </div>	<p>Strength</p>	<p>Weakness</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi SWF menjadi sarana bagi pengguna metode <i>Feynman</i> untuk menemukan mitra belajar - Dapat diterapkan hampir di semua tingkatan pendidikan - Berupa aplikasi berbasis IoT dan mudah diunduh secara gratis 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak semua siswa memiliki ponsel untuk mengakses aplikasi SWF - Penggunaan aplikasi perlu adanya jaringan internet yang stabil
Opportunities	S-O	W-O
<ul style="list-style-type: none"> - Belum ada inovasi sejenisnya - Memanfaatkan kepopuleran teknologi di kalangan pembelajar 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengelola akun sosial media untuk mengenalkan SWF kepada pembelajar Indonesia - Mencari sekolah dan kampus mitra sebanyak-banyaknya 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajukan proposal pendanaan program kepada investor
Threats	S-T	W-T
<ul style="list-style-type: none"> - Media pembelajaran mulai banyak dikembangkan pihak lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memonitoring serta melakukan diferensiasi dan perubahan pada setiap evaluasi guna eksistensi program 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan SWF supaya ramah akses pada perangkat

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan pendidikan. Dalam menempuh pendidikan, siswa dan mahasiswa memerlukan metode belajar yang sesuai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu metode belajar yang digunakan oleh siswa dan mahasiswa adalah metode *Feynman*. Metode *Feynman* merupakan metode belajar yang digunakan dengan cara seolah-olah menerangkan materi kepada orang lain mengenai materi yang telah dipelajari. Aplikasi Study with *Feynman* adalah jawaban dari permasalahan bagi pengguna metode *Feynman*. Permasalahan bagi pengguna metode *Feynman* tersebut adalah pada mitra belajar sehingga aplikasi tersebut adalah sebagai wujud mitra belajar di dunia maya bagi pengguna metode *Feynman*. Aplikasi Study with *Feynman* menyediakan fitur berupa tanya jawab mengenai materi yang telah diproses oleh AI melalui pdf yang telah diunggah. Tanya jawab tersebut melalui suara yang deprogram oleh voice assistant. Adanya aplikasi ini, diharapkan dapat menjadi teman belajar bagi siswa dan mahasiswa sehingga dapat menambah semangat belajar karena belajar dapat dilakukan di manapun dan kapanpun karena menggunakan *smart phone*.

Saran

Saran penelitian ini ditujukan untuk dua pihak. *Pertama*, bagi pengguna metode *Feynman* diharapkan dapat menggunakan aplikasi ini SWF agar proses pembelajaran dapat lebih mudah. *Kedua*, saran bagi penelitian selanjutnya adalah agar dapat lebih memfokuskan bidang kajiannya pada pengguna metode *Feynman* yang menyandang disabilitas sensorik netra, sehingga penyandang disabilitas netra juga dapat mempunyai mitra belajar di dunia maya sesuai kriterianya. Dengan begitu, penyandang disabilitas dapat mencapai target tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- . A., . L., Rusli, A., & Waldrip, B. (2015). Implementasi Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Kuantum. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 30–45. <https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.4189>
- Adisel, A., & Prananosa, A. G. (2020). Penggunaan Teknologi Informasi dan

- Komunikasi dalam Sistem Manajemen Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid 19. *Journal Of Administration and Educational Management (ALIGNMENT)*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.31539/alignment.v3i1.1291>
- Aqilla, M. A., & Sariningsih, Y. (2022). *Kemampuan Disabilitas Netra Dalam Memanfaatkan Sumber Media Pembelajaran Di Balai Rehabilitasi. IV.*
- Arviani, H., Claretta, D., & Achmad, Z. A. (2021). PENINGKATAN KUALITAS BELAJAR SISWA DENGAN TEKNIK POMODORO, CORNELL NOTES, DAN FEYNMAN DI SANGGAR BELAJAR PROFESSORKOTA MADIUN. *Khidmatuna: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 67-85.
- Astalini, A., & Kurniawan, D. A. (2019). Pengembangan Instrumen Sikap Siswa Sekolah Menengah Pertama Terhadap Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.26714/jps.7.1.2019.1-7>
- IRMA FAEDATUN NI'AM. (2022). UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR AL-QUR'AN HADIS MATERI MAD THABI'I MENGGUNAKAN TEKNIK FEYNMAN DAN TEKNIK POMODORO KELAS VII B MTS NU UNGARAN TAHUN AJARAN 2021/2022. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SALATIGA (IAIN).
- Ismail, D. (2021). Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Teknik Feynman Pada siswa Kelas X SML PLUS SABILUR ROSYAD SIDOARJO. *P-SEMART Journal (PGRI Science Education Media of Applied Research & Technology)*, 1(2), 19-28.
- Lubis, M. S. Y. (2021). IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE PADA SYSTEM MANUFAKTUR TERPADU. *Prosiding Seminar Nasional Teknik UISU*, 4(1), 1-7.
- NURFADILATIN, N. (NURFADILATIN). (2013). Upaya Peningkatan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 1-5. <https://www.neliti.com/id/publications/248887/>
- Nursaid, F. F., Hendra Brata, A., & Kharisma, A. P. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan ReactJS Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus : Toko Uda Fajri). *J-Ptiik.Ub.Ac.Id*, 4(1), 46-55. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Rabiah, S. (2018). *Penggunaan Metode Research and Development dalam Penelitian Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi. April 2015*, 1-7. <https://doi.org/10.31227/osf.io/bzfsj>
- Sudarmo Dua, Y., Desiratna Aseng, M., & Elizabeth, A. (2022). Analisis Respons Siswa Terhadap Implementasi Metode Feynman Dalam Pembelajaran Fisika Materi Impuls, Momentum, dan Tumbukan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 2467-2476.
- TIWI HARTANTI. (2020). AGRO USAHA BANDAR LAMPUNG DALAM PERSPEKTIF ISLAM Oleh : TIWI HARTANTI NPM . 1602100197 FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO 1441 H / 2020 M.

Zakaria, A. (2022). *Pengembangan Website Pembelajaran Fisika Berbasis Feynman Technique pada Materi Listrik Dinamis*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN.