

PERANCANGAN MOBILE APPLICATION PREDIKSI NILAI AKHIR MENGUNAKAN TENSORFLOW LITE BERBASIS ANDROID

Aryo Damar Prasetya¹, Rio Korio Utoro², Rickman Roedavan³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

aryodamar@telkomuniversity.ac.id¹, korioutoro@telkomuniversity.ac.id²,
rikman@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Prediksi performa pelajar merupakan hal yang penting khususnya di tingkat pendidikan yang tinggi. Dengan memprediksi hasil akhir dari pembelajaran, pelajar maupun pengajar dapat menghasilkan hasil yang lebih memuaskan karena dapat mengubah pola pendekatan yang dilakukan untuk belajar sehingga dapat memberikan hasil yang lebih baik. Motivasi yang diberikan orang tua di rumah dapat meningkatkan hasil pendidikan yang dilakukan di sekolah, karenanya sangat penting peranan orang tua dalam pendidikan anak. Dalam masa karantina, banyak guru yang menggunakan aplikasi untuk memberikan laporan mengenai performa pelajar kepada orang tuanya satu per satu, sehingga kesalahan kirim dan kekeliruan lainnya meningkat. Karena itulah kami membuat aplikasi berbasis android yang dapat memprediksi nilai akhir dari pelajar sebelum masa pendidikan berakhir. Dengan memprediksi hasil akhir dari kegiatan belajar pelajar dengan cara memasukkan nilai dari masing-masing tes yang dilaksanakan. Setelah itu, aplikasi akan memprediksi nilai akhirnya menggunakan TensorFlow Lite, lalu dikirimkan hasil dari prediksi nilai akhir tersebut ke pelajar dan orang tua pelajar via email, sehingga pelajar dan orang tua pelajar juga dapat mengetahui hasil prediksi dengan mudah. Pengembangan aplikasi akan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang berfokus pembuatan produk yang mudah digunakan oleh pengguna.

Kata Kunci: Prediksi nilai, Kecerdasan Buatan, TensorFlow Lite, Android, Aplikasi Android

Abstract

Prediction of student performance is important, especially at higher levels of education. By predicting the result of learning, students and teachers can produce more satisfying results because students and teachers can change the pattern of approaches taken to learn so that they can provide better results. The motivation given by parents can improve the results of education carried out at school, therefore the role of parents in children's education is very important. During the quarantine period, many teachers use applications to report student performance to their parents one by one, so that sending errors and other errors increase. That's why we created an android-based application that can predict the final grades of students before the end of their education period. By predicting the final result of student learning activities by entering the value of each test carried out. After that, the application will predict the final grade using TensorFlow Lite and then send the results prediction to student's email and parents via email, so that students and parents can easily find out the prediction results. Application development will use the Rapid Application Development (RAD) method.

Keywords: Score Prediction, Artificial Intelligence, TensorFlow Lite, Android, Android Mobile App

1. Pendahuluan

Prediksi performa pelajar merupakan hal yang penting khususnya di tingkat pendidikan yang tinggi [1]. Dengan memprediksi hasil akhir dari pembelajaran, pelajar maupun pengajar dapat menghasilkan hasil yang lebih memuaskan karena pelajar maupun pengajar dapat mengubah pola pendekatan yang dilakukan untuk belajar sehingga dapat memberikan hasil yang lebih baik. Selain itu orang tua pelajar pun dapat memberikan dorongan kepada anaknya agar mendapat hasil yang lebih baik dari hasil prediksi tersebut.

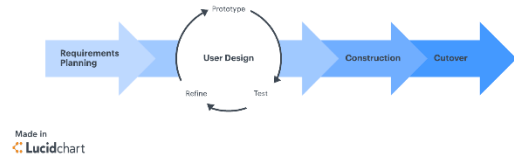
Peran orang tua adalah memberikan motivasi kepada anaknya dalam segala hal [2]. Motivasi yang diberikan orang tua di rumah dapat meningkatkan hasil pendidikan yang dilakukan di sekolah, karenanya sangat penting peranan orang tua dalam pendidikan anak. Prediksi performa belajar berupa prediksi nilai akhir yang diberikan sebelum masa pendidikan berakhir dapat membantu orang tua pelajar memberikan motivasi yang tepat kepada anaknya agar dapat meningkatkan performanya.

Guru sudah melakukan beberapa cara untuk memberikan nilai tes yang sudah dilakukan dan memberikan beberapa saran untuk meningkatkan performa pelajar secara lisan. Namun, dalam masa karantina ini, banyak guru yang menggunakan aplikasi seperti whatsapp atau email untuk memberikan laporan mengenai performa pelajar kepada orang tuanya satu per satu, dengan mengirimkan pesan ke masing-masing pelajar dan orang tua pelajar satu per satu membuat kesalahan kirim dan kekeliruan lainnya meningkat. Karena itulah kami membuat aplikasi berbasis android bernama Mejaku yang dapat memprediksi nilai akhir dari pelajar sebelum masa pendidikan berakhir.

Mejaku merupakan aplikasi berbasis android yang dapat memprediksi hasil akhir dari kegiatan belajar pelajar dengan cara memasukkan nilai dari masing-masing tes yang dilaksanakan. Setelah itu, aplikasi akan memprediksi nilai akhirnya menggunakan Machine Learning lalu dikirimkan

hasil dari prediksi nilai akhir tersebut ke email pelajar dan email orang tua pelajar, sehingga pelajar dan orang tua pelajar juga dapat mengetahui hasil prediksi dengan mudah.

2. Metode Penelitian



Gambar 0.1 Metode RAD

Sumber: <https://www.lucidchart.com/blog/rapid-application-development-methodology>

Metodologi pengerjaan aplikasi yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD). Berikut adalah penjelasan dari setiap fase yang akan dilakukan dalam pembuatan aplikasi.

2.1 Requirement Planning

Memaparkan kondisi yang ada pada studi kasus disertai identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna. Berikut adalah langkah yang akan dilakukan pada fase ini:

1. Memaparkan masalah
2. Menentukan kebutuhan pengguna
3. Persetujuan kebutuhan pengguna oleh pembimbing

2.2 User Design

Analisis terhadap kebutuhan pengguna dengan disertai data kondisi yang ada dan masalah yang telah diidentifikasi untuk mendapatkan informasi dan pemahaman yang lebih baik terhadap ekspektasi dari pengguna. Berikut adalah langkah rancangan desain aplikasi.

1. Sketsa
2. Wireframe
3. Mockup

2.3 Rapid Construction

Fase ini merupakan fase pengembangan aplikasi dari prototipe hingga final working model dari aplikasi yang dibuat. Berikut adalah langkah yang akan dilakukan pada fase ini

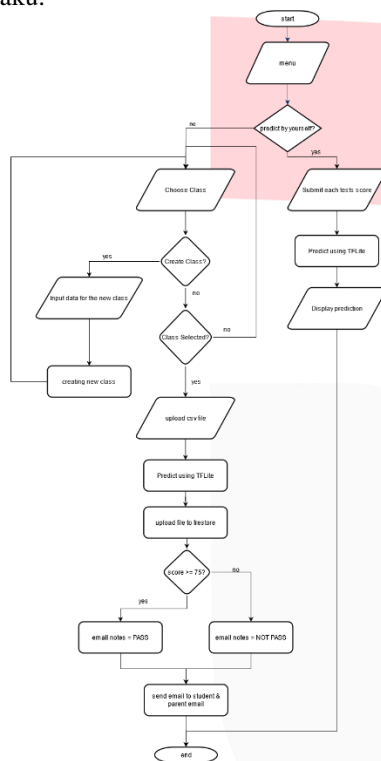
1. Persiapan untuk *Rapid Construction*
2. Program dan aplikasi pengembangan
3. Coding
4. System Testing

2.4 Cutover

Merupakan implementasi dari aplikasi yang sudah jadi dan siap diluncurkan. Fase ini termasuk testing dan perubahan dalam sistem serta *user training*. Semua perubahan yang bersifat final akan dibuat selama pengembang dan pengguna mencoba aplikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut merupakan *flowchart* dari aplikasi Mejaku.



Gambar 2 flowchart Mejaku

Setelah aplikasi Mejaku selesai dibuat dilanjutkanlah ke tahap pengujian untuk aplikasi Mejaku dilakukan dengan black box testing dan menyebarkan survei mengenai aplikasi untuk dievaluasi selanjutnya. Berikut merupakan hasil *black box testing* yang dilakukan.

Tabel 1 Tabel pengujian *black box*

No.	Halaman yang diuji	Aksi	Hasil yang diharapkan	Hasil		Keterangan
				Benar	Salah	
Fitur Predict by Yourself						

1	Home	Menekan tombol "predict by yourself"	Pindah ke halaman "predict by yourself"			Sesuai
2	predict by yourself	Mengisi nilai quiz1, assignment1-3, lalu menekan tombol "predict"	Hasil prediksi ditampilkan			Sesuai
Fitur Predict by Class						
3	Home	Menekan tombol "predict by Class"	Pindah ke halaman "predict by Class"			Sesuai
4	Class	Menekan widget "+"	Pindah ke halaman "Create Class"			Sesuai
5	Create Class	Mengisi kolom nama kelas lalu menekan tombol "Create Class"	Kelas baru dibuat lalu kembali ke halaman Class			Sesuai
6	Class	Menekan Kelas yang diinginkan dari list kelas	Pindah ke halaman "Upload Score"			Sesuai
7	Upload Score	Menekan tombol "Choose File"	Diarahkan ke ke aplikasi default			Sesuai

			untuk memilih file csv lalu ditampilkan <i>path</i> -nya di kolom file		
8	Upload Score	Menekan tombol "Upload"	Muncul snackbar "Berhasil Di Upload" setelah selesai <i>upload</i>		Sesuai

Berikut adalah bobot nilai dari skala linier yang digunakan untuk menjawab pertanyaan.

Tabel 2 Tabel Bobot Nilai

Kategori	Nilai
Sangat tidak setuju (STS)	1
Tidak setuju (TS)	2
Cukup (C)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Berikut adalah hasil penyebaran jawaban dari 16 responden dengan lima pertanyaan inti.

Tabel 3 Tabel responden survei

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		STS	TS	C	S	SS
1	Aplikasi Mejaku memiliki tema Pendidikan dan Riset, seberapa puas Anda dengan tema tersebut?	0	0	0	3	13
2	Dari tampilan antarmuka,	0	0	0	3	13

	apakah Anda dapat memahami penggunaan aplikasi dengan mudah?					
3	Aplikasi Mejaku memiliki fitur <i>Predict by yourself</i> untuk memprediksi nilai akhir dengan cara mengisi kolom-kolom nilai secara manual. Seberapa puas Anda dengan fitur tersebut?	0	0	0	4	12
4	Aplikasi Mejaku memiliki fitur <i>Predict by Class</i> untuk memprediksi nilai akhir dengan mengirimkan file csv yang berisi email dan nilai siswa serta email orang tua siswa, nilai akhir tersebut akan dikirimkan melalui email yang tercantum dalam file csv. Seberapa puas Anda dengan fitur tersebut?	0	0	0	5	10
5	Seberapa besar aplikasi Mejaku dapat membantu staff pengajar, orang tua, dan siswa dalam meningkatkan	0	0	3	4	9

	performa siswa dalam belajar ketika masa pandemi?					
--	---	--	--	--	--	--

Dari tabel di atas dapat kita simpulkan bahwa rata-rata responden sangat setuju dengan pernyataan yang di paparkan serta sangat setuju bahwa Mejaku dapat membantu motivasi siswa untuk meningkatkan performa dalam belajar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Mejaku dapat digunakan untuk memprediksi nilai akhir siswa menggunakan kecerdasan buatan dan hasil prediksi nilai akhir dapat dikirimkan ke masing-masing siswa dan orang tua siswa via email.

Referensi

- [1] S. A. A. Efrem Yohannes Obsie, "Prediction of Student Academic Performance using Neural Network, Linear Regression and Support Vector Regression: A Case Study," *International Journal of Computer Applications* (0975 – 8887), vol. 180, no. 4, p. 39, 2018.
- [2] A. Lilawati, "Peran Orang Tua dalam Mendukung Kegiatan Pembelajaran di Rumah pada Masa Pandemi," *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 1, p. 552, 2021.
- [3] Lucidchart Content Team, "LucidChart," Web App Diagram, [Online]. Available: <https://www.lucidchart.com/blog/rapid-application-development-methodology>. [Accessed 26 February 2021].