

INTISARI

PENGEMBANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MENULIS BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA TUNAGRAHITA SEKOLAH LUAR BIASA DENGAN FITUR *HANDWRITING RECOGNITION*

Antonius Krisargo Wisnuaji Nugroho
21/483169/SV/20106

Menurut laporan UNICEF (United Nations Children's Fund) pada tahun 2023, terdapat sekitar 317 juta anak dan remaja di seluruh dunia yang hidup dengan kondisi kesehatan yang berdampak pada perkembangan mereka. Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 mencatat terdapat 22,5 juta orang yang tergolong penyandang disabilitas atau sekitar 8,3% dari total penduduk Indonesia. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh mereka khususnya tunagrahita adalah keterbatasan dalam keterampilan menulis. Metode pembelajaran konvensional masih banyak digunakan di Sekolah Luar Biasa sehingga membutuhkan alat bantu *modern* sebagai alternatif media pembelajaran. Untuk mengatasi tantangan ini, penulis mengembangkan aplikasi media pembelajaran menulis berbasis Android dengan fitur *Handwriting Recognition*. Aplikasi ini berfokus pada pengembangan kemampuan menulis siswa dengan menyediakan materi dan latihan menulis menggunakan metode *tracing the dot*. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *Iterative Waterfall Model* sebagai pendekatan utama dalam pengembangan dan manajemen proyek. Pengembangan aplikasi android dilakukan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin, serta menggunakan arsitektur *MVVM (Model-View-ViewModel)* dan basis data *firebase NoSQL*. Sedangkan pengembangan *machine learning* menggunakan bahasa pemrograman python, dengan model unggulan *CNN (Convolutional Neural Network)*. Hasil model menunjukkan bahwa model memberikan performa yang baik dengan nilai *train accuracy: 0,8919 - train loss: 0,2868 - val accuracy: 0,9002 - val loss: 0,2634*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini telah berhasil dikembangkan sesuai dengan standar kualitas setelah melalui 3 pengujian: *Black Box Testing*, *Responsive Testing*, dan *User Acceptance Testing* dengan kategori nilai sangat layak dengan presentase 96% skala *likert*. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan menulis siswa tunagrahita dan menjadi media pembelajaran alternatif yang tepat guna.

Kata kunci: Pengenalan Tulisan Tangan, Aplikasi Android, Tunagrahita, Media Pembelajaran Menulis, Menelusuri Titik

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED WRITING LEARNING MEDIA APPLICATION FOR STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES IN SPECIAL SCHOOLS WITH HANDWRITING RECOGNITION FEATURE

Antonius Krisargo Wisnuaji Nugroho

21/483169/SV/20106

According to a 2023 report by UNICEF (United Nations Children's Fund), there are approximately 317 million children and adolescents worldwide living with health conditions that impact their development. The Central Bureau of Statistics (BPS) recorded in 2020 that there were 22.5 million people classified as people with disabilities, or approximately 8.3% of the total population of Indonesia. One of the challenges faced by them, especially those with intellectual disabilities, is limited writing skills. Conventional learning methods are still widely used in Special Schools, thus requiring modern aids as alternative learning media. To overcome this challenge, the author developed an Android-based writing learning media application with the Handwriting Recognition feature. This application focuses on developing students' writing skills by providing materials and writing exercises using the tracing the dot method. In this study, the author used the Iterative Waterfall Model method as the main approach in project development and management. The Android application development was carried out using Android Studio with the Kotlin programming language, and using the MVVM (Model-View-ViewModel) architecture and the Firebase NoSQL database. Meanwhile, machine learning development used the Python programming language, with the superior CNN (Convolutional Neural Network) model. The model results show that the model provides good performance with a train accuracy value: 0.8919 - train loss: 0.2868 - val accuracy: 0.9002 - val loss: 0.2634. The results of the study indicate that this application has been successfully developed in accordance with quality standards after going through 3 tests: Black Box Testing, Responsive Testing, and User Acceptance Testing with a very decent value category with a percentage of 96% on the Likert scale. This application is expected to help improve the writing skills of intellectually retarded students and become an appropriate alternative learning media.

Keywords: Handwriting Recognition, Android Application, Intellectual Disabilities, Writing Learning Media, Tracing The Dot