

Alat Pendeteksi Tokoh Wayang Kulit Menggunakan Firebase

1st Qitfirul Abdul Azis
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

qitfirulabdulazis@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T.
Fakultas Teknik Telekomunikasi
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

iwijayanto@telkomuniversity.ac.id

3rd Sofia Sa'idah, S.T., M.T.
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

sofiasaidahsfi@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Wayang kulit, salah satu seni tradisional Indonesia, semakin jarang dikenal masyarakat akibat keterbatasan akses informasi. Dengan memanfaatkan teknologi modern seperti deep learning dan layanan cloud Firebase, dikembangkan sebuah aplikasi mobile yang mampu mendeteksi tokoh wayang kulit melalui kamera smartphone. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk memindai tokoh wayang dan mengakses informasi terkait secara real-time. Data hasil pemindaian disimpan dan dikelola menggunakan Firebase, sehingga memungkinkan sinkronisasi data antar pengguna dengan akurasi deteksi mencapai 81%. Penggunaan teknologi ini tidak hanya mempermudah akses informasi mengenai wayang kulit, tetapi juga berkontribusi pada upaya pelestarian budaya melalui pendekatan teknologi.

Kata kunci — Wayang kulit, *deep learning*, *Firebase*, deteksi tokoh wayang, aplikasi *mobile*, pelestarian budaya.

I. PENDAHULUAN

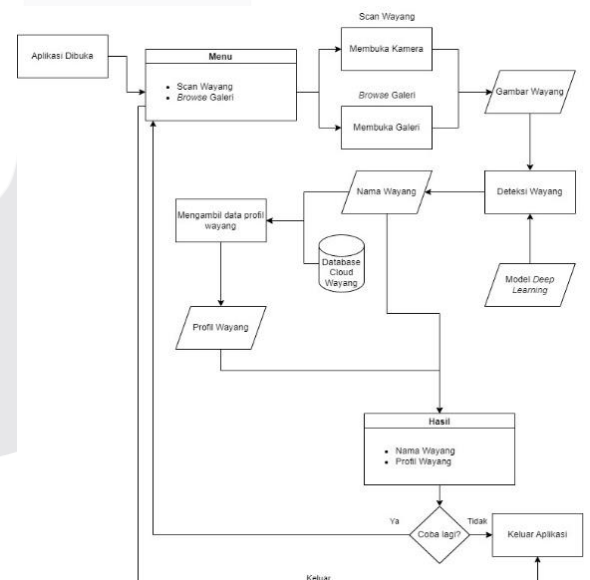
Wayang kulit, seni tradisional Indonesia, kini jarang dikenal masyarakat luas karena keterbatasan informasi yang mudah diakses. Teknologi modern, seperti deep learning dan aplikasi mobile, memungkinkan untuk meningkatkan pelestarian wayang kulit. Aplikasi Ganasoca dikembangkan untuk mendeteksi tokoh wayang kulit menggunakan kamera smartphone. Data dari tokoh wayang disimpan dalam layanan cloud Firebase yang memungkinkan pengguna mengakses informasi secara real-time.

II. KAJIAN TEORI

Firebase adalah platform pengembangan aplikasi yang dimiliki oleh Google, yang menyediakan berbagai layanan berbasis cloud untuk mempermudah pengembangan aplikasi seluler dan web. Platform ini mencakup beragam fitur, seperti penyimpanan cloud, database real-time, hosting, autentikasi pengguna, cloud messaging, crash reporting, dan fungsi cloud. Fitur-fitur ini memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi yang skalabel, cepat, dan aman tanpa perlu memikirkan infrastruktur backend yang rumit. Firebase juga mendukung integrasi dengan produk Google lainnya, seperti Google Analytics dan Google Cloud, serta mendukung pengembangan lintas platform, baik untuk

Android maupun iOS. Firebase sering digunakan dalam berbagai skenario, seperti penyimpanan data real-time yang memungkinkan data disimpan dan disinkronkan antar pengguna secara langsung. Selain itu, Firebase mendukung autentikasi pengguna dengan berbagai metode, termasuk Google Sign-In, Facebook Login, atau menggunakan email dan password. Firebase juga menyediakan layanan hosting untuk aplikasi web statis yang terintegrasi dengan database dan fungsi cloud. Bagi pengembang yang membutuhkan backend yang terkelola dengan baik, Firebase menawarkan solusi lengkap, mulai dari penyimpanan data, analisis, hingga manajemen pengguna, yang memudahkan dalam pengembangan aplikasi secara efisien [3] [4].

III. METODE



GAMBAR 3.1

ALUR SISTEM APLIKAS PENDETEKSI TOKOH WAYANG KULIT

Gambar 3.1 di atas menunjukkan alur dari sistem aplikasi pendeteksi tokoh wayang kulit. Aplikasi ini dimulai dengan pilihan menu yang terdiri dari dua opsi utama: Scan Wayang dan Browse Galeri. Jika pengguna memilih untuk memindai wayang, aplikasi akan membuka kamera dan mengambil gambar wayang tersebut. Gambar ini kemudian diproses menggunakan

Model Deep Learning untuk mendeteksi nama tokoh wayang. Di sisi lain, jika pengguna memilih untuk menjelajahi galeri, aplikasi akan membuka galeri yang berisi koleksi gambar wayang. Setelah gambar dipilih atau diambil, aplikasi melakukan deteksi untuk mengidentifikasi tokoh wayang dan menampilkan hasil berupa Nama Wayang dan Profil Wayang.

Bagian Firebase dalam sistem ini bekerja pada tahap penyimpanan dan pengambilan data. Setelah proses deteksi tokoh wayang selesai, nama dan profil wayang akan diambil dari Database Cloud Wayang yang disimpan menggunakan Firebase. Firebase digunakan untuk menyimpan data tokoh wayang secara real-time, yang meliputi nama, deskripsi, gambar, dan profil tokoh tersebut. Penggunaan Firebase memungkinkan sinkronisasi data antara berbagai pengguna, memastikan bahwa setiap informasi yang diperoleh dari pemindaian selalu up-to-date dan dapat diakses dengan cepat. Firebase juga mendukung keamanan dan integritas data melalui manajemen hak akses dan otentikasi, memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses atau memodifikasi data di dalam aplikasi.

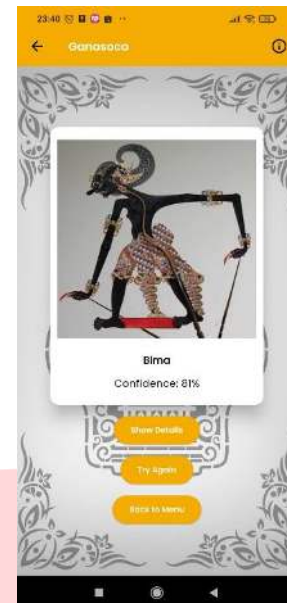
Tokoh wayang kulit dideteksi menggunakan kamera smartphone secara real-time dan data testing disimpan pada cloud. Kamera smartphone sebagai sensor utama dan menyimpan data testing pada layanan cloud adalah suatu inovasi yang menggabungkan kemudahan penggunaan teknologi sehari-hari dengan penyimpanan dan pengolahan data yang ampuh. Spesifikasi utama alat ini mencakup penggunaan kamera smartphone dengan kemampuan resolusi yang cukup baik yang dapat menangkap gambar tokoh wayang secara detail. Data testing yang dihasilkan dari pemindaian wayang kulit oleh kamera smartphone akan disimpan pada layanan cloud, memungkinkan akses dan cepat di berbagai lokasi dan perangkat yang terhubung ke internet [1].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat Pendeteksi tokoh Wayang Kulit akan melakukan pengujian terhadap fungsi dari firebase yang berperan sebagai penyimpanan database, serta memberikan informasi terkait detail tokoh wayang secara real-time dan akurat.

a. Pengujian Firebase pada saat pemindaian

Pengujian firebase pada saat dilakukan pemindaian Tokoh Wayang Kulit bertujuan untuk mendapatkan hasil nama dari tokoh yang dipindai, serta menentukan keakuratan pada saat pemindaian secara real-time [2].



Gambar 4.1
Hasil percobaan pemindaian tokoh wayang kulit

Pada gambar di atas, terlihat hasil pemindaian tokoh wayang kulit menunjukkan hasil yang akurat secara real-time dengan akurasi 81%, hasil tersebut menunjukkan bahwa wayang tersebut bernama Bima.

b. Pengujian menampilkan detail wayang

Pengujian firebase menampilkan informasi detail tokoh wayang kulit dengan secara real-time.



Gambar 4.2
Hasil menampilkan detail tokoh wayang kulit

Pada gambar 4.2 di atas, menunjukkan hasil menampilkan detail tokoh wayang kulit Bima yang berisikan penjelasan tokoh wayang tersebut, serta tautan untuk mempelajari kisah tokoh tersebut.

V. KESIMPULAN

Aplikasi yang dikembangkan menggunakan teknologi modern, seperti deep learning dan Firebase, berhasil mendeteksi tokoh wayang kulit melalui kamera smartphone. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk memindai wayang dan mengakses informasi terkait tokoh wayang secara real-time. Data yang diperoleh dari pemindaian disimpan di layanan cloud Firebase, yang mendukung sinkronisasi data antar pengguna dan memberikan hasil yang akurat dengan akurasi hingga 81%. Penggunaan Firebase memastikan bahwa data selalu up-to-date, aman, dan dapat diakses dengan cepat, sehingga berpotensi meningkatkan pelestarian seni wayang kulit yang mulai jarang dikenal oleh masyarakat luas.

REFERENSI

- [1] George Richard Payara and Radius Tanone, "Penerapan Firebase Realtime Database Pada Prototype Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android," Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, vol. 4, pp. 1–10, Dec. 2018
- [2] Apress and Berkeley, "The Firebase Realtime Database." Accessed: Sep. 07, 2024. [Online]. Available: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4842-2943-9_3#citeas
- [3] S. Hussain and N. Abbas, "Exploring the benefits and challenges of Firebase in mobile app development," International Journal of Emerging Trends in Engineering Research, vol. 8, no. 9, pp. 5635-5640, 2020.
- [4] A. Mohammed and M. Alsaed, "Leveraging Firebase in mobile app development: A case study on Android applications," Journal of Mobile Computing and Application Development, vol. 7, no. 3, pp. 45-52, 2019.