

RINGKASAN

SERVERLESS MACHINE LEARNING SEBAGAI SOLUSI DEPLOYMENT UNTUK PROTOTYPE SIGN LANGUAGE RECOGNITION APP MENGUNAKAN GOOGLE CLOUD PLATFORM

Nur Ardli Rachmat Saputra

Bangkit merupakan salah satu model pembelajaran kampus merdeka yang dapat diikuti oleh mahasiswa. Rangkaian pembelajaran yang ada dalam program Bangkit meliputi belajar *basic*, pendalaman, dan *Capstone Project*, serta mempertajam *soft skill*. Dalam hal ini mahasiswa yang mengikuti program Bangkit diwajibkan untuk membuat *Capstone Project* dengan tim yang tersusun oleh 6 orang dari 3 *path* yang berbeda, yaitu *Machine Learning*, *Mobile Development*, dan *Cloud Computing*. Penulis merupakan salah satu mahasiswa yang mengikuti program Bangkit *Cloud Computing*.

Penelitian ini berfokus pada perancangan *serverless machine learning* menggunakan *Cloud Function* yang tersedia pada Google Cloud Platform. Metode ini akan diterapkan pada *deployment* sebuah prototipe *Sign Language Recognition App* yang dibuat oleh *Capstone Team* penulis. Dalam penerapannya, dibutuhkan *Cloud Storage Bucket* dan *Cloud Firestore* sebagai pendukungnya. Penggunaan model *machine learning*-nya dilakukan dengan cara mengunduh model *machine learning* ke dalam *local folder* pada *Cloud Function*, kemudian memuat model dengan bantuan *library tensorflow* dan lakukan *predict* dari berkas gambar yang diunggah ke dalam *Cloud Storage* pemicu. Hasil dari prediksi akan diteruskan kepada *Cloud Firestore*.

Pengujian ini memberikan hasil *overall latency (mean)* dan *memory usage* dari *Cloud Function* dan *App Engine* yang kemudian dibandingkan antara keduanya. Kualitas *latency* dari *App Engine* jauh mengungguli *Cloud Function* dengan hanya sedikit perbedaan *memory usage*. Namun perbedaan itu tidak bisa diandalkan atau tidak layak apabila digunakan sebagai pengujian prototipe. Karena perbedaan biaya antara keduanya sangat berbeda jauh dengan *Cloud Function* yang memiliki biaya lebih murah.

Kata kunci : Bangkit, *serverless machine learning*, murah.

SUMMARY

SERVERLESS MACHINE LEARNING AS A DEPLOYMENT SOLUTION FOR SIGN LANGUAGE RECOGNITION APP PROTOTYPE USING GOOGLE CLOUD PLATFORM

Nur Ardli Rachmat Saputra

Bangkit is one of the independent campus learning models that can be followed by students. The series of learnings in the Bangkit program include learning basic, deepening, and Capstone Project, as well as sharpening soft skills. In this case, students who take part in the Bangkit program are required to create a Capstone Project with a team composed of 6 people from 3 different paths, namely Machine Learning, Mobile Development, and Cloud Computing. The author is one of the students who participated in the Bangkit Cloud Computing program.

This research focuses on designing serverless machine learning using Cloud Functions available on Google Cloud Platform. This method will be applied to the deployment of a prototype Sign Language Recognition App made by the author's Capstone Team. In its implementation, it takes a Cloud Storage bucket and Cloud Firestore to support it. The use of the machine learning model is done by downloading the machine learning model into a local folder in Cloud Function, then loading the model with the help of the tensorflow library and predicting from the image file uploaded to the trigger Cloud Storage. The results of the prediction will be passed to Cloud Firestore.

This test gives the results of the overall latency (mean) and memory usage of the Cloud Function and App Engine which are then compared between the two. The latency quality of App Engine far outperforms Cloud Function with only a slight difference in memory usage. However, the difference is unreliable or unfeasible when used as a prototype test. Because the cost difference between the two is very different from Cloud Function which has a lower cost.

Keywords : Bangkit, serverless machine learning, cheap.