

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, model *machine learning* dengan *framework* scikit-learn berhasil di-*deploy* pada semua layanan komputasi, baik *server-based* dan *serverless* dan menghasilkan *response* yang diharapkan yaitu rekomendasi bibit tanaman berdasarkan parameter-parameter kondisi tanah. Setelah melakukan pengukuran performa layanan, dapat disimpulkan bahwa layanan *serverless*, yaitu Cloud Run menjadi layanan terbaik dalam melakukan *deployment* model *machine learning* berdasarkan pengukuran performa yang sudah dilakukan. Layanan Cloud Run memiliki keunggulan pada semua performa yang diuji, yaitu *CPU utilization* sebesar 0,05%, *memory utilization* sebesar 0,91%, *latency* sebesar 2,70 ms, biaya yang efisien sebesar Rp 6.493, dan penerapan layanannya yang mudah. Untuk layanan *server-based*, yaitu Compute Engine memiliki performa yang cukup baik dengan biaya yang masih terbilang tidak terlalu mahal jika *instance* diaktifkan selama satu bulan. Penerapannya pun cukup mudah dan lebih fleksibel dibandingkan layanan *serverless*.

5.2 Implikasi

Penelitian ini menunjukkan bahwa layanan Cloud Run memiliki performa yang baik dan biaya yang efisien dalam melakukan *deployment* aplikasi, khususnya aplikasi berbasis *machine learning*. Perusahaan atau para *developer* dapat menjadikan layanan Cloud Run sebagai pertimbangan dalam melakukan *deployment* karena performanya yang unggul, biayanya yang efisien, dan penerapannya yang mudah dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa layanan *serverless* dapat menjadi solusi terbaik untuk *deployment* aplikasi yang membutuhkan optimalisasi *resource*, penerapan yang mudah, dan efisiensi biaya yang tinggi. Di samping itu, perusahaan atau *developer* juga dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan dalam memilih layanan GCP yang sesuai dengan kebutuhan dari segi performa atau biayanya untuk menghasilkan infrastruktur yang optimal dalam melakukan *deployment* aplikasi *machine learning*.

5.3 Rekomendasi

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan *tools* monitoring, baik yang tersedia pada GCP maupun aplikasi pihak ketiga untuk membandingkan hasil monitoring dan melakukan eksplorasi hasil pemantauan yang lebih mendalam.
2. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan skenario jika model *machine learning* dilatih langsung melalui layanan GCP seperti Vertex AI maupun layanan AI atau *machine learning* lainnya untuk mengetahui bagaimana pengaruhnya terhadap performa masing-masing layanan komputasi.
3. Sebelum menentukan layanan atau *resource* yang akan digunakan, lakukan eksplorasi pada dokumentasi-dokumentasi yang disediakan oleh GCP karena GCP menyediakan dokumentasi yang berisi tips-tips dalam mengembangkan aplikasi pada layanan tertentu supaya aplikasi dapat berjalan secara optimal.