

RINGKASAN

Penelitian ini membahas perancangan dan pembangunan aplikasi *mobile* untuk membantu proses pengelolaan stok bahan kue pada Toko Bahan Kue Sulastris. Permasalahan utama yang dihadapi toko adalah proses pencatatan stok yang masih dilakukan secara manual, kurangnya dokumentasi stok masuk dan keluar, serta sulitnya memperkirakan kebutuhan bahan karena permintaan yang berubah-ubah. Kondisi tersebut dapat menimbulkan risiko kekurangan stok maupun kelebihan stok, sehingga diperlukan sistem digital yang mampu membantu pencatatan, pemantauan, dan prediksi kebutuhan bahan secara lebih terstruktur.

Aplikasi yang dikembangkan menggunakan *Flutter* sebagai *frontend*, *Flask* sebagai *backend* API, dan *MySQL* sebagai *database*. Sistem ini menyediakan beberapa fitur utama, yaitu *login*, *dashboard*, pengelolaan data produk atau bahan, pencatatan stok masuk, prediksi kebutuhan produksi, pengurangan stok otomatis setelah produksi, laporan stok, laporan hasil prediksi, laporan bahan kritis, serta pengaturan akun pengguna. Dengan adanya fitur tersebut, pemilik toko dapat memantau kondisi stok dan memperoleh informasi yang mendukung pengambilan keputusan terkait pengadaan bahan.

Pada penelitian ini, metode *machine learning* digunakan untuk melakukan prediksi permintaan stok bahan kue berdasarkan data historis. Algoritma *Random Forest* digunakan sebagai model utama karena mampu mengenali pola data yang kompleks dan tidak selalu linear, sedangkan *Linear Regression* digunakan sebagai model pembandingan. Evaluasi model dilakukan menggunakan metrik R^2 , MAE, dan RMSE untuk mengetahui tingkat akurasi prediksi dari masing-masing model. Hasil awal evaluasi menunjukkan bahwa *Random Forest* menghasilkan performa yang lebih baik dibandingkan *Linear Regression* dengan nilai R^2 sebesar 0,9964, MAE sebesar 0,0295, dan RMSE sebesar 0,1178. Namun, hasil tersebut perlu dianalisis secara hati-hati karena ditemukan indikasi data *leakage* pada fitur *total_harga_update*. Setelah fitur tersebut dihapus, performa model mengalami penurunan dan nilai R^2 menjadi negatif. Hal ini menunjukkan bahwa model prediksi masih memerlukan pengembangan lebih lanjut, terutama melalui penambahan *dataset* dan pemilihan fitur yang lebih tepat agar hasil prediksi menjadi lebih objektif dan dapat diandalkan.

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian, aplikasi *mobile* yang dibuat telah berhasil membantu proses pencatatan dan pengelolaan stok bahan kue secara lebih terstruktur dibandingkan sistem manual. Pengujian menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa fitur-fitur utama aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi solusi awal dalam mendukung digitalisasi pengelolaan stok pada UMKM, khususnya pada Toko Bahan Kue Sulastris, meskipun model prediksi masih perlu disempurnakan pada penelitian berikutnya.