

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN *SPARE PART* KATEGORI *FREE SERVICE* DENGAN METODE ARIMA DI PT BATAVIA BINTANG BERLIAN

Oleh
Nur Indriani Putri
NIM: 1319073
(Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif)

PT Batavia Bintang Berlian merupakan *dealer* resmi kendaraan Mitsubishi Motors Krama Yudha Sales Indonesia (MMKSI) yang memberikan layanan 3S (*Sales, Service, dan Spare part*). Program *free service* merupakan salah satu bentuk pelayanan purna jual yang diadakan oleh MMKSI dengan memberikan gratis biaya *service* kendaraan untuk jarak tempuh 1.000 – 50.000 KM. Untuk meningkatkan kualitas pelayanannya, MMKSI mengadakan program *forecast order spare part free service* per kuartal untuk meminimalisir kekurangan stok *spare part*. Saat ini, proses untuk menentukan jumlah pemesanan *spare part* saat *forecast order* selama tiga bulan mendatang hanya berdasarkan asumsi dengan acuan dari perhitungan rata-rata penjualan *spare part* enam bulan sebelumnya. Oleh karena itu, PT Batavia Bintang Berlian perlu menerapkan sistem yang dapat memprediksi kebutuhan persediaan *spare part* dengan lebih akurat. Metodologi pengembangan sistem menggunakan metode *prototype* dan dalam pembuatan sistem berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Python untuk perhitungan prediksi dengan *framework codeigniter* dan *database MySQL*. Sedangkan metode yang digunakan untuk melakukan prediksi adalah metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Pada perhitungan *spare part Air Refresher Assy* (7850A002) menggunakan data historis penjualan *spare part* per bulan dari Januari 2022 – Mei 2023 didapat model terbaik adalah ARIMA (2, 1, 1) dengan hasil akurasi nilai MAE 11,02, MSE 149,41, dan MAPE 20,1 %. Dengan model ARIMA tersebut dapat memprediksi kebutuhan persediaan *spare part* untuk periode 3 bulan kedepan dengan hasil 73,13, 54,34, dan 58,77. Dibandingkan dengan metode perhitungan berjalan di perusahaan, disimpulkan bahwa metode ARIMA lebih baik dengan hasil akurasi jumlah MAE dari kelima *spare part* yang diuji adalah 53,5, sedangkan pada perhitungan berjalan dengan metode *moving average* 6 bulan didapat hasil jumlah MAE sebesar 70,24.

Kata kunci: Sistem Prediksi, Persediaan, *Spare Part*, ARIMA, PHP, Python, *Prototype*