

ABSTRACT

EVALUATING THE BUSINESS IMPACT OF FORECAST ACCURACY A CASE STUDY OF FUTURMASTER IN THE FMCG SECTOR

Tristyana Putri Andhiny

23/525767/PEK/29633

This study evaluates how improving demand forecast accuracy translates into business value in the Fast-Moving Consumer Goods (FMCG) sector, addressing a gap in understanding the true return on investment (ROI) of advanced forecasting tools. Focusing on a real-world case where an FMCG company implemented the FuturMaster forecasting software, the research compares two equivalent one-year periods before and after implementation (2018–2019 vs. 2022–2023). A case study methodology was employed, analyzing key performance indicators (KPIs) – including forecast accuracy and bias, customer service level, inventory metrics, and write-off costs under steady-state conditions (with anomalies like pandemic disruptions excluded). Statistical analyses (e.g. paired t-tests) and an ROI assessment were used to determine whether the observed changes in these KPIs justify the forecasting system investment.

Findings reveal that forecast accuracy remained strong post-implementation, though slightly lower than peak pre-implementation levels, while forecast bias improved significantly, shifting from chronic over-forecasting to near neutrality. CFR rose from an average of 93.1% pre-implementation to 99.3% post-implementation, a statistically significant increase. However, inventory levels (FP stock days) increased rather than declined, suggesting that higher service levels were achieved partly through larger stock buffers. Importantly, write-off costs were reduced by ~51.6%, from €216k to €104.5k annually. Based on this conservative measure alone, ROI is estimated at ~28%, with a payback period of under four years.

The study concludes that while forecasting tools such as FuturMaster can deliver tangible financial and operational benefits, the link between forecast accuracy and inventory outcomes is complex, shaped by external shocks and managerial decisions. The findings contribute to both academic understanding and managerial practice by quantifying the business case for improved forecasting in FMCG. In conclusion, the case study provides concrete evidence that better demand forecasting can drive significant business improvements in the FMCG context. Even modest gains in forecast

accuracy – coupled with the elimination of bias led to higher customer service levels and substantial cost benefits, supporting a strong business case for investing in advanced forecasting solutions. The findings illustrate that improving forecast quality has strategic implications beyond just accuracy metrics: it enables more informed decision-making, greater supply chain agility, and data-driven inventory planning, ultimately contributing to improved profitability and competitive advantage. This outcome-based assessment of FuturMaster’s implementation bridges a gap in the literature by linking forecasting improvements to tangible operational outcomes, and it offers practitioners quantifiable insights (e.g. inventory and waste cost impacts) to better justify technology investments in demand planning.

Keywords: Demand forecasting; Forecast accuracy; FMCG; Inventory management; ROI

ABSTRAK

EVALUASI DAMPAK BISNIS AKURASI PERAMALAN: STUDI KASUS IMPLEMENTASI FUTURMASTER PADA SEKTOR FMCG

Tristyana Putri Andhiny

23/525767/PEK/29633

Penelitian ini mengevaluasi bagaimana peningkatan akurasi peramalan permintaan diterjemahkan menjadi nilai bisnis dalam sektor Fast-Moving Consumer Goods (FMCG), dengan menjawab kesenjangan penelitian terkait pemahaman return on investment (ROI) yang sesungguhnya dari penggunaan alat peramalan canggih. Studi ini berfokus pada kasus nyata di mana sebuah perusahaan FMCG mengimplementasikan perangkat lunak peramalan FuturMaster. Analisis dilakukan dengan membandingkan dua periode satu tahun yang setara sebelum dan sesudah implementasi (2018–2019 vs. 2022–2023).

Metodologi studi kasus digunakan dengan menganalisis berbagai key performance indicators (KPI), termasuk akurasi dan bias peramalan, tingkat layanan pelanggan (case fill rate), metrik persediaan, serta biaya write-off dalam kondisi steady-state (dengan mengecualikan anomali seperti gangguan pandemi). Analisis statistik (misalnya paired t-test) dan evaluasi ROI digunakan untuk menilai apakah perubahan KPI yang diamati dapat membenarkan investasi sistem peramalan tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa akurasi peramalan tetap kuat setelah implementasi, meskipun sedikit lebih rendah dibandingkan tingkat puncak sebelum implementasi. Namun, bias peramalan mengalami perbaikan signifikan, berubah dari kondisi over-forecasting kronis menjadi hampir netral. Case Fill Rate (CFR) meningkat dari rata-rata 93,1% sebelum implementasi menjadi 99,3% setelah implementasi, dan peningkatan ini terbukti signifikan secara statistik. Akan tetapi, tingkat persediaan (FP stock days) justru meningkat, menunjukkan bahwa tingkat layanan yang lebih tinggi sebagian dicapai melalui penambahan buffer persediaan. Yang paling penting, biaya write-off menurun sekitar 51,6%, dari €216 ribu menjadi €104,5 ribu per tahun. Berdasarkan ukuran konservatif ini saja, ROI diperkirakan sekitar 28% dengan periode pengembalian investasi kurang dari empat tahun.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun alat peramalan seperti FuturMaster mampu memberikan manfaat finansial dan operasional yang nyata, hubungan antara akurasi peramalan dan hasil persediaan bersifat kompleks dan dipengaruhi oleh guncangan eksternal serta keputusan manajerial. Temuan ini berkontribusi pada literatur akademik dan praktik manajerial dengan mengkuantifikasi business case untuk peningkatan peramalan di industri FMCG.

Sebagai kesimpulan, studi kasus ini memberikan bukti konkret bahwa peramalan permintaan yang lebih baik dapat mendorong peningkatan kinerja bisnis yang signifikan dalam konteks FMCG. Bahkan peningkatan akurasi yang relatif moderat dikombinasikan dengan penghapusan bias mampu meningkatkan tingkat layanan pelanggan dan memberikan manfaat biaya yang substansial,



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Evaluating The Business Impact Of Forecast Accuracy A Case Study Of Futurmaster In The FMCG Sector

Tristyana Putri Andhiny, Prof. Eduardus Tandelilin, Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

sehingga mendukung business case yang kuat untuk investasi dalam solusi peramalan canggih. Penilaian berbasis hasil terhadap implementasi FuturMaster ini menjembatani kesenjangan dalam literatur dengan mengaitkan peningkatan peramalan dengan hasil operasional yang nyata, serta memberikan wawasan kuantitatif bagi praktisi untuk membenarkan investasi teknologi perencanaan permintaan.

Kata kunci: Peramalan permintaan; Akurasi peramalan; FMCG; Manajemen persediaan; ROI