

**PENERAPAN MODEL RFM DALAM MEMPREDIKSI *CHURN*
PADA PELANGGAN BISNIS PERIKANAN DI *E-COMMERCE*
(STUDI KASUS: JALA IKAN)**

SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Sistem Informasi Kelautan**



Oleh

HARTATI

1903657

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI KELAUTAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2023

**PENERAPAN MODEL RFM DALAM MEMPREDIKSI *CHURN*
PADA PELANGGAN BISNIS PERIKANAN DI *E-COMMERCE*
(STUDI KASUS: JALA IKAN)**

Oleh
Hartati

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Sistem Informasi Kelautan

© Hartati 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Hartati

NIM : 1903657

Program Studi : Sistem Informasi Kelautan

Judul Skripsi :

“Penerapan Model RFM Dalam Memprediksi *Churn* Pada Pelanggan Bisnis Perikanan Di *E-Commerce* (Studi Kasus: Jala Ikan)”

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi Kelautan pada Program Studi Sistem Informasi Kelautan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Drs. H. Herli Salim, M.Ed.,Ph.D tanda tangan

Penguji II : La Ode Alam Minsaris, S.Pi., M.Si. tanda tangan

Penguji III : Ayang Armelita Roalia S.Psi, M.Si. tanda tangan



Ditetapkan di : Serang

Tanggal : 24 Juli 2023

Hartati Program Studi Sistem Informasi Kelautan
“Penerapan Model RFM Dalam Memprediksi *Churn* Pada Pelanggan Bisnis Perikanan Di *E-Commerce* (Studi Kasus: Jala Ikan)”

ABSTRAK

Perikanan adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan. Seperti bidang usaha lainnya, bisnis perikanan juga sudah melakukan digitalisasi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu pemasaran produk perikanan secara digital atau di *e-commerce*. Banyak orang berbelanja pada *platform e-commerce* karena kemudahan dalam berbelanja yang ditawarkan dan penjual dapat mencapai pelanggan secara luas. Penjual pada *platform e-commerce* semakin lama akan meningkat disemua sektor produk yang dapat memunculkan adanya persaingan antar para penjual. Untuk menjaga hubungan dengan pelanggan, perlu dilakukan segmentasi pelanggan mulai dari yang loyal hingga kurang loyal, serta memprediksi pelanggan yang akan *churn*. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan segmentasi pada pelanggan di *platform e-commerce* menggunakan model RFM, menganalisis, serta memprediksi *customer churn* dengan algoritma *support vector machine*. Hasil performa model dari algoritme *support vector machine* ini menghasilkan *accuracy* 94,5%, *precision* 100%, *recall* 91,2%, dan *f-1 score* 95%.

Kata kunci: Bisnis Perikanan, *Churn*, Model RFM, *Support Vector Machine*

Hartati Marine Information System Study Program

“Application of the RFM Model in Predicting Churn in Fishery Business Customers in E-Commerce (Case Study: Jala Ikan)”

ABSTRACT

Fisheries are all activities related to the management and utilization of fish resources and their environment starting from pre-production, production, processing to marketing carried out in a fishery business system. Like other business fields, the fisheries business has also digitized by taking advantage of technological developments, namely marketing fishery products digitally or in e-commerce. Many people shop on e-commerce platforms because of the ease in shopping that is offered and sellers can reach customers widely. Sellers on e-commerce platforms will increasingly increase in all product sectors, which can give rise to competition between sellers. To maintain relationships with customers, it is necessary to segment customers from loyal to less loyal, as well as predict customers who will churn. The purpose of this study is to segment customers on e-commerce platforms using the RFM model, analyze and predict customer churn using a support vector machine algorithm. The model performance results from this support vector machine algorithm produce accuracy of 94.5%, precision of 100%, recall of 91.2%, and f-1 score of 95%.

Keywords: Fisheries Business, Churn, RFM Model, Support Vector Machine

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | Error! Bookmark not defined. |
| SURAT PERNYATAAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 2 |
| C. Tujuan Penelitian | 2 |
| D. Manfaat Penelitian | 3 |
| E. Ruang Lingkup Penelitian..... | 3 |
| BAB II..... | 4 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| A. Model RFM (Recency, Frequency, Monetary) | 4 |
| B. Segmentasi Pelanggan..... | 5 |
| C. Customer Churn | 5 |
| D. Jala Ikan | 6 |
| E. Support Vector Machine | 7 |
| F. Confusion Matrix | 8 |
| G. Tools..... | 8 |
| H. Penelitian Terkait | 10 |
| BAB III | 12 |
| METODOLOGI PENELITIAN..... | 12 |

| | | |
|----|---|----|
| A. | Pendekatan/Desain Penelitian | 12 |
| B. | Teknik Penelitian | 12 |
| | 1. Teknik Pengumpulan Data | 12 |
| | 2. Teknik Analisis Data | 12 |
| C. | Latar / Setting Penelitian | 13 |
| D. | Subyek Penelitian..... | 13 |
| E. | Prosedur Penelitian..... | 13 |
| | BAB IV | 19 |
| | PEMBAHASAN | 19 |
| A. | Segmentasi Pelanggan Berbasis RFM | 19 |
| B. | Analisis Churn..... | 22 |
| C. | Pemodelan Data untuk Prediksi Customer Churn..... | 24 |
| D. | Evaluasi Model..... | 25 |
| E. | Strategi Manajemen Pelanggan..... | 26 |
| | BAB V..... | 28 |
| | KESIMPULAN DAN SARAN..... | 28 |
| A. | Kesimpulan | 28 |
| B. | Saran..... | 28 |
| | DAFTAR REFERENSI | 29 |
| | LAMPIRAN | 32 |
| | DAFTAR RIWAYAT HIDUP..... | 41 |

DAFTAR REFERENSI

- Aditsania, A., & Saonard, A. L. (2017, October). Handling imbalanced data in churn prediction using ADASYN and backpropagation algorithm. In *2017 3rd international conference on science in information technology (ICSITech)* (pp. 533-536). IEEE.
- Alamsyah, A., & Salma, N. (2018, August). A comparative study of employee churn prediction model. In *2018 4th international conference on science and technology (ICST)* (pp. 1-4). IEEE.
- Caelen, O. (2017). A Bayesian interpretation of the confusion matrix. *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, *81*(3-4), 429-450.
- Christy, A. J., Umamakeswari, A., Priyatharsini, L., & Neyaa, A. (2021). RFM ranking—An effective approach to customer segmentation. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, *33*(10), 1251-1257.
- Hanif, T. T., Adiwijaya, A., & Al-Faraby, S. (2017). Analisis Churn Prediction Pada Data Pelanggan Pt. Telekomunikasi Menggunakan Underbagging Dan Logistic Regression. *eProceedings of Engineering*, *4*(2).
- Hardiani, T., Sulisty, S., & Hartanto, R. (2015). Segmentasi nasabah tabungan menggunakan model rfm (recency, frequency, monetary) dan k-means pada lembaga keuangan mikro. *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. Terap.*, no. *November*, 2015.
- Heikal, J., Rialialie, V., Rivelino, D., & Supriyono, I. A. (2022). Hybrid model of structural equation modeling pls and rfm (recency, frequency and monetary) model to improve bank average balance. *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, *4*(1), 1-8.
- Hivemarketingcloud.com. What is Recency, Frequency and Monetary Value (RFM) Analysis?. <https://hivemarketingcloud.com/articles/what-is-rfm-analysis>

- Isaac, Stephen dan William B. Michael. (1982). Handbook in research and evaluation: for education and behavioral sciences, edisi ke-2, cet. ke-2. San Diego: Edits Publishers.
- Jamal, J., & Yanto, D. (2019). Analisis RFM dan Algoritma K-Means untuk Clustering Loyalitas Customer. *Energy-Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 9(1), 18-27.
- Dewi, D. L. P., & Nugroho, A. B. (2022). Inovasi Produk Ikan Gabus Menjadi Kapsul Serbuk Ikan Gabus. *ABDIMASTEK*, 1(2), 57-64.
- Maulana, S. M. (2015). Implementasi E-Commerce Sebagai Media Penjualan Online. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 29(1).
- Novendri, R., Andreswari, R., & Pratiwi, O. N. (2021). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Customer Churn Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *eProceedings of Engineering*, 8(2).
- Nurhayati, S., & Luthfi, E. T. (2015). Prediksi Mahasiswa Drop Out Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Sisfotenika*, 5(1), 82-93.
- Prajitno, S. B. (2013). Metodologi penelitian kuantitatif. *Jurnal. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.*(tersedia di <http://komunikasi.uinsgd.ac.id>).
- Pratiwi, R. W., Dairoh, D., & Af'idah, D. I. (2021). Analisis Sentimen Pada Review Skincare Female Daily Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM). *INISTA (Journal of Informatics Information System Software Engineering and Applications)*, 4(1), 40-46.
- Prianto, D. (2020). Strategi Manajemen Pelanggan Internet Rumah Pascabayar Berdasarkan Faktor yang Berpengaruh Terhadap Churn. *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis*, 8(2), 128-133.
- Rahmadayana, R. D. (2023). ANALISIS STRATEGI PEMASARAN DAN PROMOSI MELALUI MEDIA ONLINE PRODUK OLAHAN KERUPUK

KULIT IKAN TENGGIRI “DAMAI JAYA”. *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan Kreatif*, 8(01), 11-17.

Santoso, G. T. (2021). *Analisis Sentimen Pada Tweet Dengan Tagar# bpjsrasarentenir Menggunakan Metode Support Vectore Machine (SVM)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).

Sun, Y., Liu, H., & Gao, Y. (2023). Research on customer lifetime value based on machine learning algorithms and customer relationship management analysis model. *Heliyon*, 9(2).

Triarso, I. (2012). Potensi dan peluang pengembangan usaha perikanan tangkap di Pantura Jawa Tengah. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 8(1), 65-73..

Undang – Undang Republik Indonesia. Nomor 45 Tahun 2009. Tentang Perikanan

Wardani, N. W., & Ariasih, N. K. (2019). Analisa komparasi algoritma decision tree c4. 5 dan naïve bayes untuk prediksi churn berdasarkan kelas pelanggan retail. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 3(3), 103-112.

Muksin, S. W. S. W. (2020). Klasifikasi Pelanggan Produk Angklung Customer Churn Prediction Menggunakan Decision Tree di Ikm Kampung Angklung Panyingkiran “Ciamis. *Jurnal Mahasiswa Industri Galuh*, 1(01), 76-86.