



Analisis *Data Mining* untuk Prediksi Layanan IndiHome menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* (Studi Kasus Tamalanrea)

<u>INFO PENULIS</u>	<u>INFO ARTIKEL</u>
Rossy Timur Wahyuningsih Universitas Muhammadiyah Makassar	ISSN: 3026-3603 Vol. 2, No. 1 April 2024 http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajst
Rahmania Universitas Muhammadiyah Makassar	
Andi Ainun Aqilah Universitas Muhammadiyah Makassar	

© 2024 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Wahyuningsih, R. T., Rahmania, & Aqilah, A. A. (2024). Analisis *Data Mining* untuk Prediksi Layanan IndiHome menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* (Studi Kasus Tamalanrea). *Arus Jurnal Sains dan Teknologi*, 2 (1), 185-189.

Abstrak

PT. Telkom Indonesia merupakan salah satu bidang jasa layanan informasi komunikasi dan jaringan telekomunikasi. PT. Telkom Indonesia mempunyai *TelkomGroup* yang menerapkan strategi operasional dan bisnis kepada pelanggan untuk menjadi *digital telecommunication company*. Pengembangan strategi pemasaran dalam *meningkatkan* penjualan layanan produk dibutuhkan sebuah strategi pemasaran. Pengembangan strategi pemasaran dengan mengetahui prediksi penjualan terlaris diantara ketiga layanan produk untuk mengantisipasi penjualan dimasa yang akan datang. Layanan produk yang disediakan oleh IndiHome terdiri dari 3 layanan yaitu, *single play*, *dual play* dan *triple play*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode kualitatif dan jenis penelitiannya deskriptif. Data *primer* atau data penjualan diperoleh langsung melalui observasi, wawancara dan sampel data. Data yang digunakan merupakan data penjualan 2 tahun terakhir yaitu data tahun 2022 dan data 2023 untuk prediksi penjualan terlaris untuk mempermudah perusahaan dalam perencanaan penyediaan layanan produk dengan menggunakan metode *data mining* dan algoritma *K-Nearest Neighbor*. Hasil dari penelitian ini *single play* merupakan layanan terlaris, *dual play* dan *triple play* berada pada prediksi kurang laris dikarenakan perubahan pengguna yang semakin mengalami penurunan. Berdasarkan nilai akurasi yang diperoleh penjualan produk terlaris sebesar 66,67% yaitu *single play*.

Kata kunci : telekomunikasi, layanan produk indihome, prediksi penjualan

Abstract

PT. Telkom Indonesia is one of the service sectors in information communication and telecommunication networks. PT. Telkom Indonesia has TelkomGroup which implements operational and business strategies to become a digital telecommunication company. Marketing strategy development to increase product sales is needed for a marketing strategy. Marketing strategy development by knowing the best-selling sales predictions among the three product services to anticipate sales in the future. The product services provided by IndiHome consist of 3 services, namely, single play, dual play, and triple play. The research method used in this study is a qualitative method and the research type is descriptive. Primary data or sales data is obtained directly through observation, interviews, and data samples. The data used is sales data for the last 2 years, namely data from 2022 and data from 2023 for predicting the best-selling sales to facilitate companies in planning the provision of product services using data mining methods and the K-Nearest Neighbor algorithm. The results of this study indicate that single play is the best-selling service, while dual play and triple play are predicted to be less popular due to changes in users experiencing a decline. Based on the accuracy value obtained, the best-selling product sales are 66.67%, namely single play.

Keywords: telecommunications; internet product services; sales prediction

A. Pendahuluan

PT. Telkom Indonesia merupakan salah satu bidang jasa layanan informasi komunikasi dan jaringan telekomunikasi. PT. Telkom Indonesia mempunyai *TelkomGroup* yang menerapkan strategi operasional dan bisnis kepada pelanggan untuk menjadi *digital telecommunication company* (Telkom Indonesia, 2024). Layanan (*multi service*) seperti telepon (suara), data (internet), dan gambar (*IP-TV*) yang disebut *triple-play* merupakan salah satu perkembangan teknologi jaringan berbasis internet.

Bidang penjualan jasa memperharikan penjualan layanan produk untuk meningkatkan penjualan dan memprediksi penjualan dimasa yan akan dating dengan memperhatikan data masa lalu. Berdasarkan data sebelumnya maka dapat dilakukan prediksi untukantisipasi keadaan penjualan dimasa depan. Kegunaan dari prediksi ini adalah untuk membantu pihak perusahaan untuk mengambil keputusan dan membantu pihak perusahaan dalam perencanaan penyediaan layanan sehingga meminimalisir resiko kesalahan perencanaan (Haspriyanti & Prasetyaningrum, 2021).

Salah satu yang dapat digunakan untuk memprediksi penjualan adalah data mining (Amna *et al*, 2023). Data mining digunakan untuk prediksi informasi dari sejumlah data besar dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) (Kurniawan, 2019). Klasifikasi objek berdasarkan atribut dan *training* data merupakan tujuan KNN, metode ini dapat digunakan untuk melakukan suatu prediksi (Amna *et al*, 2023).

Berdasarkan salah satu contoh penelitian sebelumnya dengan metode algoritma data mining *K-Nearest Neighbor* dengan Naïve Bayes yaitu klasifikasi air bersih diperoleh hasil dengan nilai akurasi metode *K-Nearest Neighbor* lebih tinggi dibandingkan Naïve Bayes (Rahman, Hidayat, & Supianto, 2018). Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa metode KNN merupakan metode yang paling akurat.

Peneliti melakukan sebuah penelitian dengan dengan melakukan pengolahan data dan penerapan *data mining* dengan memanfaatkan data-data terdahulu untuk menghasilkan informasi dan rangkaian pola yang bisa digunakan untuk memprediksi variabel lain yang belum diketahui nilai ataupun sejenisnya. Tujuan peneltian ini dilakukan agar dapat memprediksi penjualan dan produk telaris Indihome STO Tamalanrea dengan menggunakan metode *data mining K-Nearest Neighbor*. Oleh karena itu prediksi diperlukan untuk mengantisipasi penjualan

dimasa yang akan datang dengan memperharikan hasil dari prediksi menggunakan *K-Nearet Neighbor*.

B. Metodologi

Penelitian dilakukan di PT. TelkomAkses, Kota Makassar, Sulawesi Selatan pada layanan STO Tamalanrea. Pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur dan studi lapangan melalui wawancara, pengamatan, dan sampel data pada tahun 2022 dan 2023. Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu *single play* berupa layanan internet, *dual play* berupa layanan internet voice atau *internet useety*, dan *triple play* berupa layanan *internet voice useety*.

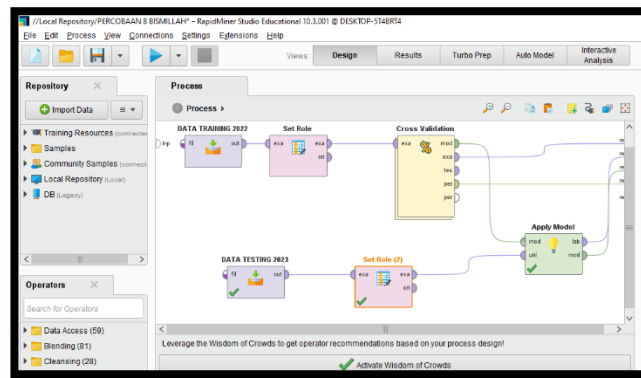
Metode Analisis dan Rancangan Sistem

1. Input, yaitu rekap data layanan indihome STO Tamalanrea dalam 2 tahun terakhir. Rekap data sebagai masukan untuk pembangunan *system data mining* untuk prediksi layanan produk terlaris dengan menggunakan metode K-NN
 2. Proses, yaitu implementasi dan *K-Nearest Neighbour* digunakan peneliti untuk menentukan *system* atau prosedur dalam memutuskan potensial layanan produk IndiHome terlaris STO Tamalanrea
 3. Output, yaitu hasil yang didapatkan atau disimpulkan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui prediksi layanan produk terlaris IndiHome STO Tamalanrea
- Penelitian ini melakukan perhitungan jarak antar *data training* dan *data testing* dengan menggunakan Jarak Euclidean Distance dengan persamaan 1 berikut.

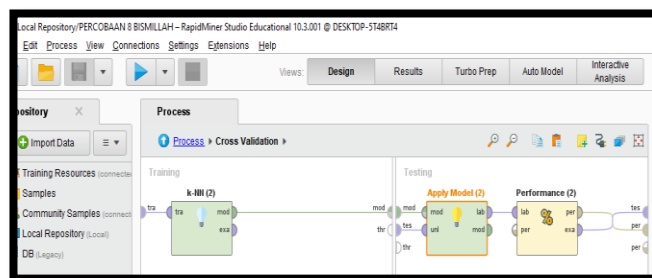
$$d(X,Y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (1)$$

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisa terhadap sampel data, maka diperoleh hasil sebagai berikut:



Gambar 1. Susunan Algoritma *K-Nearest Neighbor*



Gambar 2. Model pengolahan klasifikasi *K-Nearest Neighbor*

Berdasarkan pengolahan hasil KNN diperoleh hasil *accuracy* dari *performance* sebesar 66,67% yang dapat dilihat pada **Gambar 2**. Hasil *accuracy* 66,67% dikarenakan ada satu

layanan produk yaitu *dual play* yang awalnya dengan keterangan laris dan akhirnya mengalami penurunan yang signifikan diperkirakan berdasarkan hasil lapangan karena kebutuhan pelanggan sekarang lebih mengutamakan internet. *Dual play* misal layanan internet voice atau Internet usestv hanya digunakan untuk *sector* tertentu.

	Dual Play	Triple Play	Single Play	class precision
pred KURANG LARIS	1	1	0	50.00%
pred LARIS	0	0	0	0.00%
pred TERLARIS	0	0	1	100.00%
class recall	100.00%	0.00%	100.00%	

Gambar 3. Hasil perhitungan Accuracy K-Nearest Neighbor

KNNClassification

Weighted 3-Nearest Neighbors model for classification.
The model contains 3 examples with 14 dimensions of the following classes:

- LARIS
- TERLARIS
- KURANG LARIS

Gambar 4. Model klasifikasi Accuracy K-Nearest Neighbor

Row No.	Layanan IndiHome	Keterangan	prediction(Keter...	confidence(LARIS)	confidence(TERLARIS)	confidence(KURANG LARIS)	Januari	Februari	Maret
1	Single Play	TERLARIS	TERLARIS	0.325	0.384	0.291	159	132	145
2	Dual Play	LARIS	KURANG LARIS	0.309	0.225	0.466	29	15	17
3	Triple Play	KURANG LARIS	KURANG LARIS	0.305	0.207	0.488	3	1	0

Gambar 5. Hasil prediksi penjualan indihome STO Tamalanrea

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui hasil prediksi layanan terlaris produk IndiHome STO Tamalanrea yaitu produk *Single Play*. *Dual play* dan *triple play* berada pada prediksi kurang laris dikarenakan perubahan pengguna yang semakin mengalami penurunan

Berdasarkan hasil lapangan *dual play* dan *triple play* kurang diminati karena masyarakat sekarang ini lebih banyak menggunakan 1 layanan utama terkhusus internet. *Dual play* digunakan misal untuk internet dan televisi atau internet dan pengguna telepon rumah. Telepon rumah mulai beralih ke telepon genggam yang lebih mudah dibawa kemana-mana dan lebih praktis. Telepon genggam menggunakan jaringan internet atau wifi, maka dari itu customer lebih banyak menggunakan layanan *single play* terkhusus untuk internet atau *dual play* yaitu internet dan televisi.

Single play menjadi produk terlaris dikarenakan harganya yang *relative* lebih murah dan tontonan televisi dapat ditonton melalui telepon genggam dengan menggunakan jaringan internet.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa prediksi penjualan tertinggi untuk ketiga layanan IndiHome (*single play, dual play, dan triple play*) pada tahun 2024 adalah

sebagai berikut: *single play* menduduki peringkat teratas, diikuti oleh *dual play* sebagai peringkat kedua, dan terakhir *triple play*. Hal ini didasarkan pada analisis data dari tahun 2022 dan 2023.

Saran

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi PT. TelkomAkses, khususnya STO Tamalanrea dapat peningkatan produk layanan kepada masyarakat yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan masyarakat. Selain itu, diharapkan pula prediksi penjualan dapat dilakukan pada layanan-layanan lainnya yang dimiliki oleh PT. TelkomAkses.

E. Referensi

- Amna, *et al.* (2023). *Data Mining*. Oadang: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Haspriyanti, A. U., & Prasetyaningrum, P. T. (2021). Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Layanan Produk Indihome Menggunakan Metode K-Nearst Neighbor. *Journal of Information System and Artificial Intelligence*, 1(2), 100-107.
- Kurniawan, I. (2024). "Data Mining," *Popular Articles*, 2019. [https://sis.binus.ac.id/2019/04/04/data-mining-2/#:~:text=Data mining adalah proses mencari,dan proses KDD secara keseluruhan.](https://sis.binus.ac.id/2019/04/04/data-mining-2/#:~:text=Data%20mining%20adalah%20proses%20mencari,dan%20proses%20KDD%20secara%20keseluruhan.&context=menu) (accessed May 03, 2024).
- Rahman, M. A., Hidayat, N., & Supianto, A. A. (2018). Komparasi Metode Data Mining K-Nearest Neighbor Dengan Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kualitas Air Bersih (Studi Kasus PDAM Tirta Kencana Kabupaten Jombang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(12), 6346-6353.
- Telkom Indonesia, "Profil PT Telekomunikasi Indonesia," Jakarta, 2024.