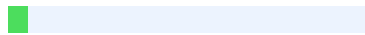




Plagiarism Checker X - Report

Originality Assessment

5%



Overall Similarity

Date: Mar 13, 2024

Matches: 143 / 2656 words

Sources: 11

Remarks: Low similarity detected, consider making necessary changes if needed.

Verify Report:

Scan this QR Code



JIMP 2 : Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan Vol.7 No.1 Maret 2022, P-ISSN : 2502-5716, E-ISSN : 2503-1945 Terakreditasi Peringkat Sinta 4 berdasarkan Petikan dari Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/ Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 200/M/KPT/2020, masa berlaku mulai Vol.3 No.1 tahun 2018 s.d Vol.7 No.2 tahun 2022
36 DOI <http://dx.doi.org/10.37438/jimp.v7i1.404> 1

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mengukur Permintaan Produk Pada E-Commerce dengan Fuzzy Inference

System: (Studi Kasus Orebae.com) Fadil Indra Sanjaya¹, Dadang Heksaputra², Muhammad Fachrie³, Sulistyo Dwi Sancoko⁴, Nuzula Afini⁵, Zahra Septa Hati⁶ 1 Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia 4, 5 Sains Data, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia 3, 6 Informatika Medis, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia 2 Sistem Informasi, Fakultas Komputer, Universitas Alma Ata, Indonesia 1 fadil.indra@staff.uty.ac.id 2 dadang@almaata.ac.id 3 muhhammad.fachrie@staff.uty.ac.id 4 sulistyo.dwisancoko@staff.uty.ac.id 5 nuzula.afini@gmail.com 6 zahrsept33@gmail.com

Received: 21-01-2022; Accepted: 25-03-2022; Published: 30-03-2022

Abstrak— Mengukur permintaan produk merupakan proses penting bagi perusahaan e-commerce untuk menilai kelayakan produk untuk produksi masa mendatang. Mengukur permintaan produk dapat membantu perusahaan e-commerce untuk memproduksi dan mengembangkan produk baru berdasarkan potensi pasar.

Pengambil keputusan biasanya hanya menggunakan produk best seller mereka sebagai indikator untuk memperkirakan tren pasar di masa depan. Namun ternyata tren pasar ke depan tidak hanya berdasarkan produk best seller, tetapi juga ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan juga. Untuk menggunakan beberapa kriteria untuk memperkirakan tren pasar, diperlukan beberapa analisis sehingga akan memakan waktu yang lama. Dengan Sistem Pendukung Keputusan, pengambilan keputusan akan lebih mudah dan cepat.

Dalam penelitian ini, SPK penelitian ini mempertimbangkan variabel input sebagai berikut: Total Penjualan (TS), Rating (R), Dilihat (V), Total Komentar (TC) dan Output Permintaan Produk (PD). Setelah model Fuzzy Inference System dikembangkan, penilaian variabel

dilakukan melalui pengujian data 1 tahun, yang memungkinkan verifikasi bagaimana variabel berperilaku dalam sistem yang diteliti, dan dampaknya terhadap variabel keluaran. Melalui **5 penerapan Fuzzy Inference System** pada SPK untuk pemodelan beberapa kriteria yang mempengaruhi permintaan produk, didapatkan hasil bahwa SPK mampu meningkatkan efisiensi dan memaksimalkan keuntungan. Kata kunci— SPK, Fuzzy Inference System, Tsukamoto, eCommerce, Permintaan Produk. Abstract— **4 Measuring product demand is an important process for e-commerce companies to assess product viability in the future production.** Measuring product demand can assist ecommerce companies to produce and developing new products based on market potential. Decision maker usually only using their best seller product as indicator to estimate future market trend. But in the fact future market trend will not only based on best seller product, but also there several criteria which is needs attention too. In order to use several criteria to estimate market trend, need some analysis so it will take a long time. With Decision Support System (DSS), decision making will be easier and faster. In this research the DSS takes into consideration the following input variables: Total Sales (TS), Rating (R), Viewed (V), Total Comments (TC) and output Product Demand (PD). Once the Fuzzy Inference System model has been developed, an assessment of the variables is made through testing 1-years data, which allows verifying how the variables behave in the system under study, and their impact on the output variables. Through the application of Fuzzy Inference System in DSS regarding the modeling several criteria that impact product demand, it is possible to increased efficiency and maximizing profit. Keyword— DSS, **5 Fuzzy Inference System, Tsukamoto,** eCommerce, Product Demand. I. PENDAHULUAN Prediksi permintaan produk merupakan proses penting bagi perusahaan untuk menilai kelayakan produk dalam produksi masa mendatang [1]. Dahulu **1 untuk mengukur permintaan produk** oleh pengambil keputusan hanya menggunakan satu variabel yaitu total penjualan, lebih tepatnya produk terlaris. Dan kini untuk beradaptasi dengan tren masa depan, pengambil keputusan mulai menggunakan pendekatan baru, salah satunya pendekatan model preferensi konsumen [2]. Pemodelan dengan preferensi konsumen adalah metode

umum yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk memahami perilaku pelanggan di antara beberapa atribut pada kategori produk tertentu [3]. Poin kuncinya adalah bagaimana membangun pemahaman tentang preferensi atau perilaku pelanggan di antara beberapa alternatif. Karena perilaku dalam e-commerce paling sering diukur dengan representasi penilaian, seperti "baik" dan "agak bagus" sehingga sulit untuk dianalisis [4]. Perbedaan substansial antar individu juga menjadi tantangan dalam membentuk

37 DOI <http://dx.doi.org/10.37438/jimp.v7i1.404> model pemasaran. Model pemasaran yang dihasilkan cenderung tidak fleksibel, membutuhkan analisis waktu yang lama, dan membutuhkan biaya besar untuk diterapkan [5]. Penelitian terkait pada topik SPK untuk penentuan permintaan produksi cenderung menggunakan pendekatan urutan waktu (timeseries) seperti yang pernah dilakukan pada [6]–[10]. Secara umum, pendekatan urutan waktu tersebut mampu memberikan hasil prediksi yang tergolong akurat. Akan tetapi, kinerja dari SPK berbasis data urutan waktu dapat menurun ketika ada faktor-faktor tertentu yang muncul dan mempengaruhi tren daya beli masyarakat. Sebagai contoh, ketika terjadi suatu krisis ekonomi, atau musibah dan bencana alam di suatu wilayah, hal ini tentu saja mempengaruhi daya beli masyarakat di wilayah tersebut. Artinya, terjadi anomali pada tren pembelian. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan pendekatan SPK berbasis metadata produk yang meliputi 'Total Sales' (TS), 'Rating' (R), 'Viewed' (V), dan 'Total Comments' (TC) yang akan berdampak pada Permintaan Produk (PD). Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan **8 Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Fuzzy Inference System Tsukamoto**. Fuzzy Inference System sendiri merupakan teknik Artificial Intelligence dengan memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman manusia yang terlibat dengan sistem tertentu [11]. Setelah model Fuzzy Inference System dikembangkan, penilaian variabel dilakukan melalui pengujian data dalam kurun waktu 1 tahun, yang memungkinkan verifikasi bagaimana variabel berperilaku dalam sistem yang diteliti, dan dampaknya terhadap variabel keluaran. Untuk penilaian

kami menggunakan data dari orebae.com sebagai data sampel, sehingga kami tahu bahwa Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan untuk kasus nyata. Melalui **5** penerapan Fuzzy Inference System dalam Sistem Pendukung Keputusan mengenai pemodelan beberapa kriteria yang mempengaruhi permintaan produk, dimungkinkan untuk meningkatkan efisiensi dan memaksimalkan keuntungan. II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Model **11** Penelitian Pada penelitian ini peneliti menggunakan model Tsukamoto. Model Fuzzy Tsukamoto yang telah dibuat ditunjukkan pada skema Gambar.1. Model Logika Fuzzy sendiri memungkinkan merepresentasikan masalah yang diteliti dengan mempertimbangkan variabel input dan output melalui Fuzzy Sets yang diwakili oleh istilah linguistik [12]. Model fuzzy untuk penelitian ini terdiri dari empat variabel input dan satu variabel output yaitu Total Sales (TS), Rating (R), Viewed (V), Total Comments (TC) yang akan berdampak pada Product Demand (PD). Gambar 1 Model Penelitian B. Fuzzifikasi

Pada model Tsukamoto, langkah pertama yang dilakukan adalah membuat himpunan fuzzy dari variabel input dan output yang telah ditunjukkan pada model penelitian. □ Total Penjualan/Total Sales (TS) Nilai variabel ini diperoleh dari jumlah produk yang terjual dari masing-masing kategori produk selama satu tahun. Variabel ini terdiri dari 3 himpunan fuzzy diantaranya:

$$\mu(high) = \begin{cases} 0, & x \leq 800.000 \\ \frac{1.000.000 - x}{1.000.000 - 800.000}, & 800.000 < x < 1.000.000 \\ 1, & x \geq 1.000.000 \end{cases} \quad (1) \quad \mu(med) = \begin{cases} 0, & x \leq 300.000 \\ \frac{1 - 500.000 - x}{500.000 - 300.000}, & 300.000 < x < 500.000 \\ 1, & 500.000 \leq x \leq 800.000 \end{cases}$$

$$\mu(low) = \begin{cases} 1, & x \leq 300.000 \\ \frac{1 - x - 300.000}{500.000 - 300.000}, & 300.000 < x < 500.000 \\ 0, & x \geq 500.000 \end{cases} \quad (2)$$

(3) Gambar 2 Fuzzy sets Total Sales (TS) □ Penilaian/Rating (R) Nilai variabel ini diperoleh dari penilaian kategori produk akhir dari pelanggan selama satu tahun.

$$\mu(good) = \begin{cases} 0, & x \leq 4 \\ \frac{5 - x}{5 - 4}, & 4 < x < 5 \\ 1, & x \geq 5 \end{cases} \quad (4) \quad \mu(med) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ \frac{1 - 2 - x}{2 - 1}, & 1 < x < 2 \\ 1, & 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

$$\mu(bad) = \begin{cases} 1, & x \leq 1 \\ \frac{1 - x - 1}{2 - 1}, & 1 < x < 2 \\ 0, & x \geq 2 \end{cases} \quad (5)$$

$x < 20, x \geq 2$

(6) Gambar 3 Fuzzy sets Rating (R) □ Jumlah Dilihat/Viewed

(V) Nilai variabel ini diperoleh dari jumlah orang yang melihat kategori produk selama satu

tahun. Variabel ini terdiri dari 3 himpunan fuzzy seperti: $\mu(\text{high}) = \{ 0, x \leq 9.000.000$

$10.000.000 - x$ $10.000.000 - 9.000.000, 9.000.000 < x < 10.000.000$ $1, x \geq$

$10.000.000$ (7) $\mu(\text{med}) = \{ 0, x \leq 2.000.000$ $1 - 3.000.000 - x$ $3.000.000 -$

$2.000.000, 2.000.000 < x < 3.000.000$ $1, 3.000.000 \leq x \leq 9.000.000$ $1 - x - 9.000.000$

$10.000.000 - 9.000.000, 9.000.000 < x < 10.000.000$ $0, x \geq 10.000.000$ (8) $\mu(\text{low}) = \{ 1,$

$x \leq 2.000.000$ $1 - x - 2.000.000$ $3.000.000 - 2.000.000, 2.000.000 < x < 3.000.000$ $0, x \geq$

$3.000.000$ (9) Gambar 4 Fuzzy sets Viewed (V) □ Total Comments (TC) Nilai

variabel ini diperoleh dari total komentar untuk kategori produk selama satu tahun. Variabel

ini terdiri dari 3 himpunan fuzzy seperti: $\mu(\text{high}) = \{ 0, x \leq 4000$ $5000 - x$ $5000 - 4000,$

$4000 < x < 5000$ $1, x \geq 5000$

(10) $\mu(\text{med}) = \{ 0, x \leq 1000$ $1 - 2000 - x$

$2000 - 1000, 1000 < x < 2000$ $1, 2000 \leq x \leq 4000$ $1 - x - 4000$ $5000 - 4000, 4000 < x <$

5000 $0, x \geq 5000$

(11) $\mu(\text{low}) = \{ 1, x \leq 1000$ $1 - x - 1000$ $2000 - 1000, 1000 < x <$

2000 $0, x \geq 2000$

(12) Gambar 5 Fuzzy sets Total Comments (TC) □

Permintaan Produk/Products Demand (PD) Nilai variabel ini diperoleh dari proses

defuzzifikasi total penjualan, rating, view, dan total komentar. Variabel ini **10** terdiri dari **3**

himpunan fuzzy yaitu: $\mu(\text{high}) = \{ 0, x \leq 800.000$ $1.000.000 - x$ $1.000.000 - 800.000,$

$800.000 < x < 1.000.000$ $1, x \geq 1.000.000$

(13) $\mu(\text{med}) = \{ 0, x \leq 300.000$ $1 -$

$500.000 - x$ $500.000 - 300.000, 100.000 < x < 200.000$ $1, 200.000 \leq x \leq 400.000$ $1 - x -$

800.000 $1.000.000 - 800.000, 400.000 < x < 1.000.000$ $0, x \geq 1.000.000$ (14) $\mu(\text{low}) =$

$\{ 1, x \leq 300.000$ $1 - x - 300.000$ $500.000 - 300.000, 300.000 < x < 500.000$ $0, x \geq$

500.000

(15) Gambar 6 Fuzzy sets Product Demand (PD) C. Aturan Fuzzy

Dalam penelitian ini ada 81 aturan yang telah dibuat. Dari 81 aturan, hanya 17 aturan yang

menyatakan permintaan produk tinggi. Adapun aturan yang menyatakan permintaan

produk tinggi yaitu: TABEL 1 ATURAN FUZZY FUZZY RULES (OPERATOR AND) No

input variable output variable Total Sales Rating Viewed Total Comments Product Demand

1 high good high high high 2 high good high med high 3 high good high low high 4 high

good med high high 5 high good med med high

39 DOI <http://dx.doi.org/10.37438/jimp.v7i1.404> 6 high good med low high 7 high good low
high high 8 high good low med high 9 high good low low high 10 high med high high high
11 high med high med high 12 high med high low high 13 high med med high high 14 high
med med med high 15 high 7 med med low high 16 high med low high high 17 high med

low med high D. Defuzzifikasi Proses defuzzifikasi suatu himpunan fuzzy diturunkan dari susunan aturan fuzzy, sedangkan keluaran yang dihasilkan berupa bilangan pada domain himpunan fuzzy berupa keputusan [13]. Sistem ini menggunakan jenis defuzzifikasi center average defuzzifier (CAD) dengan persamaan sebagai berikut: $Z =$

$$\frac{\alpha_1 * z_1 + \alpha_2 * z_2 + \alpha_3 * z_3 + \alpha_4 * z_4}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4} \quad (16) \quad \text{III. HASIL DAN}$$

PEMBAHASAN Bagian ini menyajikan hasil yang diperoleh dari pengolahan data menggunakan Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibangun menggunakan metode

5 Fuzzy Inference System Tsukamoto. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keakuratan Metode Fuzzy Tsukamoto dalam memberikan rekomendasi terkait permintaan produk yang diterapkan pada sistem pendukung keputusan berbasis web. Adapun tampilan Sistem Pendukung Keputusan yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar

7 Gambar 7 Sistem Pendukung Keputusan Selanjutnya untuk mengukur kinerja sistem sekaligus mengukur tingkat akurasi sistem, peneliti menggunakan data tahunan untuk kategori produk berbeda dalam kurun waktu 2019-2020 dan telah disimulasikan kedalam sistem pendukung keputusan yang sudah dibuat, juga diawasi oleh pemilik bisnis sehingga diharapkan dihasilkannya Sistem Pendukung Keputusan bekerja secara ideal ditunjukkan pada Tabel 2.

TABEL 2 DATA UJI Annual data no items Total Sales Rating Viewed

Total Comments 1 Oblong banten 532162 4 851548 198 2 Gantungan Kunci Baduy

2257891 4 3258175 1420 3 Miniatur Menara Banten 1302751 4 2789434 504 4 Miniatur

Badak Bercula Satu 1768313 4 5353782 1003 5 Batik Baduy 428614 4 1164831 562 6

Tenun Baduy Syal 382406 4 635437 203 7 Tenun Baduy Sarung 167342 4 807372 522 8

Pashmina Tenun Baduy 80642 4 303789 156 9 Bouquet Banten 547 4 143675 59 Dari

hasil uji coba data pada **6** Tabel 2 ke dalam sistem didapatkan hasil yang disajikan pada

Tabel 3. TABEL 3 HASIL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN No Items Demands 1

Gantungan Kunci Baduy Tinggi 2 Miniatur Badak Bercula Satu Tinggi 3 Tenun Baduy

Sarung Tinggi 4 Miniatur Menara Banten Tinggi 5 Batik Baduy Tinggi 6 Tenun Baduy Syal

Sedang 7 Pashmina Tenun Baduy Sedang 8 Oblong banten Rendah 9 Bouquet Banten

Rendah Berdasarkan luaran dari Sistem Pendukung Keputusan yang dihasilkan

ditunjukkan pada tabel 2, di dapatkan perangsingan produk berdasarkan tingkat

permintaannya. Kemudian sistem merekomendasikan bahwa jenis produk yang harus

terus dipertahankan dan ditingkatkan produksinya untuk memenuhi kebutuhan pasar

adalah dengan tingkat permintaan yang tinggi diantaranya Gantungan Kunci Baduy,

Miniatur Badak Bercula Satu, Tenun Baduy Sarung, Miniatur Menara Banten dan Batik

Baduy. IV. KESIMPULAN Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, dapat

diambil kesimpulan sebagai berikut: a. **3** Fuzzy Inference System (FIS) dengan metode

Tsukamoto dapat digunakan untuk pendukung keputusan dalam mengukur tingkat

permintaan suatu produk pada suatu e-commerce. b. **1** Sistem Pendukung Keputusan

untuk mengukur demand suatu produk mampu berjalan secara ideal dan membantu

pemilik orebae.com dalam pengambilan keputusan UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada orebae.com yang telah bersedia menyediakan data untuk penelitian.

40 DOI <http://dx.doi.org/10.37438/jimp.v7i1.404> REFERENSI [1] R. Aydin, C. K. Kwong,

P. Ji, and H. M. C. Law, Market Demand Estimation For New Product Development By

Using Fuzzy Modeling And Discrete Choice Analysis, vol. 142, pp. 136–146, 2014 [2] D.

McFadden, The Measurement Of Urban Travel Demand, vol. 3, no. 4, pp. 303–328, 1974

[3] P. E. Green and V. Srinivasan, Conjoint Analysis In Marketing : New With

Developments For And Practice, vol. 54, no. 4, pp. 3–19, 2013. [4] I. Burhan Turksen and I.

A. Willson, A Fuzzy Set Preference Model For Consumer Choice, vol. 68, no. 3, pp.

253–266, 1994 [5] R. P. Vásquez, A. A. Aguilar-Lasserre, M. V. López-Segura, L. C.

Rivero, A. A. Rodríguez-Duran, and M. A. Rojas-Luna, Expert System Based On A Fuzzy

Logic Model For The Analysis Of The Sustainable Livestock Production Dynamic System, vol. 161, no. May, pp. 104–120, 2019 [6] E. Y. Nugraha and I. W. Suletra, Analisis Metode Peramalan Permintaan Terbaik Produk Oxycan Pada PT. Samator Gresik, pp. 2579–6429, 2017 [Online]. Available: https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF_enID883ID884&ei=4cpdXt6OD47RrQHjm5jIDA&q=jurnal+tentang+metode+peramalan&oq=jurnal+tentang+peramalan&gs_l=psyab.3.4.0i3j0i22i30i7.1592741.1598642..1602835...1.2..0.203.2703.14j10j1.....0....1..gws-wiz.....0i71

[7] D. R. Cahyadewi, A. A. P. A. S. Wiranatha, and I. K. Satriawan, Analisis Peramalan Permintaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Body Scrub Powder Di CV. Denara Duta Mandiri, vol. 8, no. 3, p. 360, 2020 [8] A. Lusiana and P. Yuliarty, PENERAPAN METODE PERAMALAN (FORECASTING) PADA PERMINTAAN ATAP Di PT X, vol. 10, no. 1, pp. 11–20, 2020 [9] I. H. Santi and A. R. Saputra, Prediksi Jumlah Permintaan Telur Ayam Menggunakan Metode Trend Moment, vol. 14, no. 2, p. 111, 2019 [10] L. Sunarmintyastuti, S. Alfarisi, and F. S. Hasanusi, Peramalan Penentuan Jumlah Permintaan Konsumen Berbasis Teknologi Informasi Terhadap Produk Bordir Pada Kota Tasikmalaya, vol. 16, no. 3, pp. 288–296, 2017 [11] F. Indra Sanjaya and D. Heksaputra, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Kontrak Melalui **3 Pendekatan Fuzzy Inference System Dengan Metode Tsukamoto** (Studi Kasus PT. Solo Murni), pp. 1907–5022, 2016. [12] J. C. Wyatt and P. Taylor, Decision Support Systems And Clinical Innovation, pp. 123–137, 2008 [13] M. P. Martínez et al., Fuzzy Inference System To Study The Behavior Of The Green Consumer Facing The Perception Of Greenwashing, vol. 242, 2020

This is an open access article under the CC–BY-SA license.

Sources

1	https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/detail?id=7281 INTERNET 1%
2	https://media.neliti.com/media/publications/465564... INTERNET 1%
3	https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JIM/article/view/8343 INTERNET 1%
4	https://www.neliti.com/publications/465118 INTERNET 1%
5	http://jurnal.unimor.ac.id/J-Math/article/view/3760 INTERNET 1%
6	bing.com/videos INTERNET <1%
7	https://stackoverflow.com/questions/54369807 INTERNET <1%
8	repository.penerbiteureka.com/media/publications/48757... INTERNET <1%
9	https://is.its.ac.id/pubs/oajis/index.php/file/... INTERNET <1%
10	https://media.neliti.com/media/publications/261233... INTERNET <1%
11	https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/komputasi/article/... INTERNET <1%

EXCLUDE CUSTOM MATCHES ON

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF