JITSI: Jurnal Informatika Dan Teknologi Sistem Informasi
https://jurnal.interaksisaintek.com/index.php/JITSI
ISSN : 3123 - 6650 (Media Online)
Vol. 1 No. 1 (November 2024) Hal 51-58

DATA MINING PENJUALAN SUKU CADANG MOBIL MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA PT. ISUINDOMAS PUTRA

Eferoni Ndruru [1],

[1]Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer & Teknologi Informasi Universitas Budi darma , Medan, Indonesia
Email: [1]ronindruru@gmail.com,

ABSTRACT

Competition in the business world, particularly in the automotive spare parts sales industry, is becoming increasingly intense, requiring businesses to develop marketing strategies to increase sales. The growing volume of daily sales data can be utilized to develop effective marketing strategies when properly processed and analyzed.

Sales of automotive spare parts increase every month, with a wide variety of products offered to attract customers. To identify the products with the highest sales, the Apriori algorithm can be applied with the assistance of the Tanagra software. This approach enables businesses to identify the best-selling products based on sales transaction data.

The Apriori algorithm is a type of association rule in data mining. One of the key stages in association analysis that has attracted considerable research interest is frequent pattern mining, which aims to generate efficient algorithms for identifying frequently occurring itemsets. The significance of an association rule can be determined using two main measures: support and confidence. Support represents the percentage of transactions in the database containing a particular item combination, while confidence measures the strength of the relationship between items in an association rule. By applying the Apriori algorithm, businesses can identify purchasing patterns and develop more effective marketing strategies to improve sales performance

Keyword: *Data Mining, Apriori Algorithm, Automotive Spare Parts, Support, Confidence, Tanagra.*

ABSTRAK

Persaingan dalam dunia bisnis khususnya penjualan suku cadang mobil yang semakin sulit, menuntut para pengembang untuk menemukan strategi pemasaran untuk dapat meningkatkan penjualan suku cadang mobil yang dijual. Data penjualan yang semakin banyak setiap harinya dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan strategi pemasaran jika diolah dengan benar.

Penjualan suku cadang mobil mengalami peningkatan setiap bulannya, produk yang ditawarkan bermacam – macam, mempengaruhi masyarakat untuk membeli produk tersebut, untuk mengetahui produk dengan penjualan terbanyak diperlukan algoritma apriori dan dengan bantuan tools tanagra, produk dengan penjualan terbanyak dapat diketahui.

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frequensi tinggi(frequent pattern mining). Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur , yaitu : support dan confidence. Support (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi item tersebut dalam database, sedangkan confidence (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-item dalam aturan asosiasi. Algoritma apriori dapat membantu untuk pengembangan strategi pemasaran.

Kata Kunci: *Penjualan, Suku Cadang Mobil, Algoritma apriori, Support, Confidence*

1. PENDAHULUAN

Data transaksi penjualan suku cadang mobil yang dimiliki oleh suatu perusahaan PT. Isuindomas Putra setiap hari semakin lama akan semakin bertambah banyak. Jumlah data yang begitu besar justru bisa menjadi masalah bagi perusahaan PT. Isuindomas Putra jika tidak bisa dimanfaatkan. Semakin banyak data, maka perusahaan PT. Isuindomas Putra semakin memerlukan usaha untuk memilih data mana yang dapat diolah menjadi informasi yang berguna untuk peningkatan penjualan dan untuk pengembangan strategi pemasaran. Jika data dibiarkan saja, maka data tersebut hanya akan menjadi sampah yang tidak berarti bagi perusahaan PT. Isuindomas Putra.Suku cadang adalah suatu barang yang terdiri dari beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan dan mempunyai fungsi tertentu. Setiap suku cadang mempunyai fungsi tersendiri dan dapat terkait atau terpisah dengan suku cadang lainya. Dalam penelitian ini, penulis akan mengelompokkan data pembelian barang berdasarkan kecenderungannya muncul bersamaan dalam suatu transaksi dengan menggunakan algoritma apriori. Algoritma apriori termasuk jenis aturan assosiasi pada data mining. Penerapan algoritma apriori pada penelitian ini diharapkan akan ditemukan pola berupa produk yang sering dibeli bersamaan.

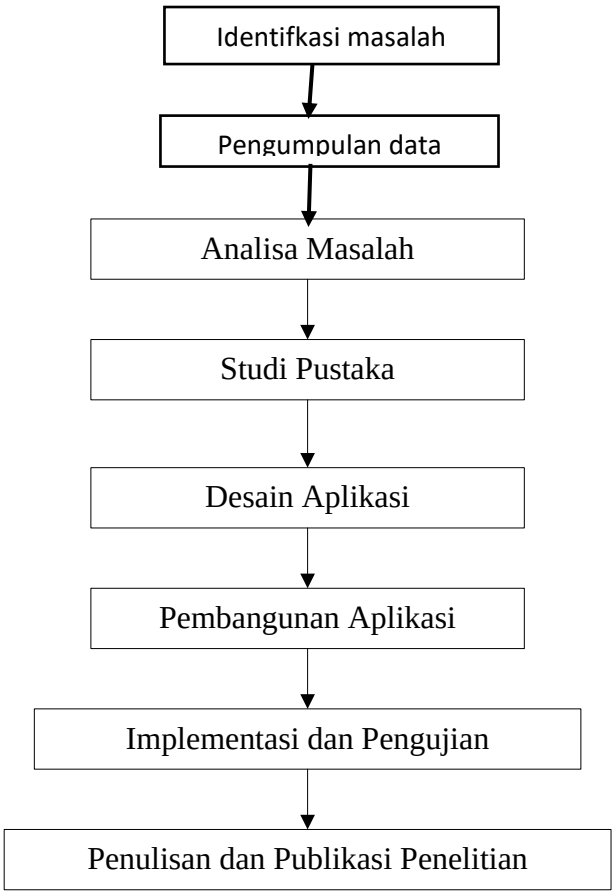
Pada penelitian sebelumnya Muhammad Afif Syaifullah ditahun 2010, pada sistem penjualan dengan algoritma apriori menyimpulkan teknik data mining dengan algoritma apriori dapat diimplementasikan pada sistem penjualan, dengan aplikasi yang berbasis teknologi informasi dihasilkan sebuah metode yang bisa meningkatkan penjualan dengan cara memberikan saran kepada konsumen, dan keterkaitan suatu barang yang dibeli oleh konsumen bisa dihitung dengan teknik algoritma apriori. Pada penelitian di tahun 2012 oleh Goldie Gunadi, menemukan sejumlah aturan asosiasi dari basis data transaksi penjualan produk buku di Percetakan PT.Gramedia dan dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pembuatan strategi pemasaran dan penjualan.

Data mining merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengolahan pola, statistik, *database*, dan visualisasi untuk penanganan permasalahan pengambilan informasi dari *database* yang besar. Hubungan yang dicari dalam data *mining* dapat berupa hubungan antara dua atau lebih dalam satu dimensi. Misalnya dalam dimensi produk dapat melihat keterkaitan pembelian suatu produk dengan produk yang lain. Selain itu, hubungan juga dapat dilihat antara dua atau lebih atribut dan dua atau lebih objek.

Algoritma *apriori* termasuk jenis aturan asosiasi pada data *mining*, algoritma *apriori* yang bertujuan untuk menemukan *frequent item sets* dijalankan pada sekumpulan data. Analaisis *apriori* didefenisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan *apriori* yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dan syarat minimum untuk *confidence*.

2. METODE

Pelaksanaan penelitian ini meliputi beberapa fase yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Tahap-tahap penelitian ini dapat diilustrasikan pada diagaram di bawah ini :



Gambar 1. Diagram Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini meliputi beberapa fase yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Beberapa tahapan dalam penelitian ini adalah :

1. Identifikasi masalah
   Identifikasi masalah adalah merupakan salah satu tahapan dalam penelitian dalam menemukan suatu objek permasalahan yang akan di pecahkan, dan akan di selesaikan oleh metote atau algoritma.
2. Pengumpulan data
   Dalam pengumpulan data, terdapat dua metode yang dilakukan yaitu :
   a. Metode pengamatan (*observasi*)
      Pengamatan adalam metode pengumpulan data yang dilakukan secara langsung terhadap perusahaan.
   b. Metode Wawancara (*Interview*)
      Metode ini adalah merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan secara wawancara dengan menanyakan kepada pegawai perusahaan bagaimana permasalahan yang sedang terjadi.
3. Analisis Masalah

Tahap ini diawali dengan melakukan analisa terhadap keamanan citra digital yang sifatnya rahasia atau penting. Analisa yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasikan masalah yang terjadi khususnya estimasi kelulusan ujian kompetensi.

4. Studi Pustaka
   Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan, mempelajari dan membandingkan berbagai referensi yang relevan dengan domain permasalahan yang diteliti, seperti masalah data mining, prediksi, algoritma *apriori*,
5. Desain Aplikasi
   Tahap ini merupakan proses untuk mendesain aplikasi prediksi kelulusan peserta. Desain aplikasi diawali dengan menggambarkan layout aplikasi yang nantinya digunakan sebagai dasar dalam pembangunan aplikasi yang sebenarnya.
6. Pembangunan Sistem
   Merupakan tahap lanjutan dari desain yang bertujuan untuk mengaplikasikan desain yang telah dibuat sebelumnya menggunakan bahasa pemrograman visual basic 2010. Sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun adalah sistem operasi windows 7.
7. Implementasi dan Pengujian Sistem
   Tahap ini merupakan tahap untuk mengimplementasikan algoritma apriori, dimana proses penyelesaian masalah dengan metode tersebut akan di implementasikan secara systematis dan dilakukan pengujian system yang sudah dibangun guna membandingkan hasil manual dangan system.
8. Pembuatan Artikel dan Publikasi Penelitian
   Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian ini, yaitu membuat artikel penelitian ini berupa jurnal yang kemudian dipublikasikan pada jurnal nasional sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa referensi dari penelitian terdahulu, maka penelitian ini menggunakan nilai minimum parameter support sebesar 25% dan nilai minimum parameter confidence sebesar 50% karena lebih banyak aturan asosiasi yang didapatkan. Perhitungan dengan algoritma apriori terdiri dari beberapa proses, yaitu :

1. Menentukan itemset
   a. 1-itemset
   Untuk menghitung support digunakan rumus berikut :

$$Support(A) = \frac{\sum \text{jumlah transaksi mengandung } A}{\sum \text{jumlah transaks}} \quad (1)$$

Berikut adalah hasil perhitungan 1-itemset dari masing-masing merk suku cadang :

Tabel 1. 1-itemset merk Suzuki

Kode Produk	Jumlah	Support
B01	54	57.45%
B02	47	50.00%
B03	43	45.74%
B04	42	44.68%
B06	30	31.91%
B05	26	27.66%

Hasil perhitungan 1 itemset merk Suzuki yaitu B01 sebesar 57.45%, B02 sebesar 50.00%, B03 sebesar 45.74%, B04 sebesar 44.68%, B06 sebesar 31.91%, B05 sebesar 27.66%

Kode Produk	Jumlah	Support
C14	C03	49.12%
C01	55	48.25%
C05	46	40.35%
C06	45	39.47%
C04	43	37.72%
C11	34	29.82%
C09	31	27.19%
C07	31	27.19%
C03	30	26.32%

Hasil perhitungan 1 itemset merk Honda yaitu C14 sebesar 49.12%, C01 sebesar 48.25%, C05 sebesar 40.35%, C06 sebesar 39.47%, C04 sebesar 37.72%, C11 sebesar 29.82%, C09 sebesar 27.19%, C07 sebesar 27.19%, C03 sebesar 26.32%.

Kode Produk	Jumlah	Support
D01	44	41.90%
D05	39	37.14%
D07	36	34.29%
D02	36	31.43%
D04	30	28.57%
D15	29	27.62%
D06	28	26.67%
D09	28	26.67%

Hasil perhitungan 1 itemset merk Yamaha yaitu D01 sebesar 41.90%, D05 sebesar 37.14%, D07 sebesar 34.29%, D02 sebesar 31.43%, D04 sebesar 28.57%, D15 sebesar 27.62%, D06 sebesar 26.67%, D09 sebesar 26.67%.

b. 2-itemset

Proses ini bertujuan untuk mengkombinasikan 2 item dengan nilai minimum support sebanyak 25%. Kombinasi dari 2 item yang tidak memenuhi syarat nilai minimum support akan dihilangkan. Hasil 2-itemset dapat dilihat pada tabel 4, 5, dan 6.

Item	Jumlah	Support
B01, B04	27	28.72%
B01, B06	25	26.60%
B02, B05	24	25.53%

Hasil perhitungan 2 itemset merk Suzuki yaitu B01, B04 sebesar 28.72%, B01, B06 sebesar 26.60%, B02, B05 sebesar 25.53%.

Item	Jumlah	Support
C14, C01	30	26.32%
C14, C04	41	35.96%
C01, C05	46	40.35%
C01, C06	45	39.47%
C05, C06	37	32.45%

Hasil perhitungan 2 itemset merk Honda yaitu C14, C01 sebesar 26.32%, C14, C04 sebesar 35.96%, C01, C05 sebesar 40.35%, C01, C06 sebesar 39.47%, C05, C06 sebesar 32.45%.

Item	Jumlah	Support
D01, D05	39	37.14%
D01, D07	36	34.28%
D05, D07	36	34.28%
D04, D06	28	26.67%

Hasil perhitungan 2 itemset merk Yamaha yaitu D01, D05 sebesar 37.14%, D01, D07 sebesar 34.28%, D05, D07 sebesar 34.28%, D04, D06 sebesar 26.67%.

c. 3-itemset

Proses ini bertujuan untuk mengkombinasikan 3 item dengan nilai minimum support sebanyak 25%. Kombinasi dari 3 item yang tidak memenuhi syarat nilai minimum support akan dihilangkan. Untuk produk suku cadang kendaraan roda dua dengan merk Suzuki, tidak terdapat kombinasi 3 item karena tidak ada yang memenuhi syarat nilai support sebanyak 25%. Hasil 3-itemset dapat dilihat pada tabel 7,8 dan 9 sebagai berikut :

Item	Jumlah	Support
C01, C05, C06	42	36.84%

Hasil perhitungan 3 itemset merk Honda yaitu C01, C05, C06 sebesar 36.84%.

Item	Jumlah	Support
D01, D05, D07	36	36

Hasil perhitungan 3 itemset merk Yamaha yaitu D01, D05, DO7 sebesar 34.28%.

2. Membentuk aturan asosiasi (association rule)

Setelah menemukan item-set dengan menganalisa pola frekuensi tertinggi, tahap selanjutnya adalah membentuk aturan asosiasi yang memenuhi syarat nilai minimum confidence yang telah ditentukan sebelumnya yaitu sebanyak 50%. Untuk menghitung nilai confidence digunakan rumus yaitu :

$$confidence\ P(B|A) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan } B}{\sum \text{transaksi mengandung } B} \quad (2)$$

Hasil perhitungan nilai confidence dari masing-masing merk yang memenuhi syarat nilai minimum confidence adalah:

Atura Asosiasi	Confidence	
Jika membeli B01, maka juga membeli B04	27/54	50%
Jika membeli B02, maka juga membeli B05	24/47	51.06%

Tabel 10. Aturan Asosiasi merk Honda

Atura Asosiasi	Confidence	
Jika membeli C14, maka juga membeli C01	30/56	53.57%
Jika membeli C14, maka juga membeli C04	41/56	73.21%
Jika membeli C01, maka juga membeli C05	46/55	83.64%
Jika membeli C01, maka juga membeli C06	45/55	81.81%
Jika membeli C05, maka juga membeli C06	37/46	80.43%
Jika membeli C01 dan C05, maka juga membeli C06	42/46	91.30%

Tabel 11. Aturan Asosiasi merk Yamaha

Atura Asosiasi	Confidence

Jika membeli D01, maka juga membeli D05	39/44	36/39%
Jika membeli D01, maka juga membeli D07	36/44	81.81%
Jika membeli D05, maka juga membeli D07	36/49	92.30%
Jika membeli D04, maka juga membeli D06	28/30	93.33%
Jika membeli D01 dan D05, maka juga membeli D07	36/39	92.30%

Setelah dilakukan perhitungan manual maka hasil yang didapat yaitu 2 aturan asosiasi untuk produk dengan merk Suzuki, 6 aturan asosiasi untuk produk dengan merk Honda dan 5 aturan asosiasi untuk produk dengan merk Yamaha dengan nilai confidence masing masing item memenuhi syarat minimum confidence yaitu 50%.

1.1 . Pengujian Lift Ratio

Pengujian Lift Ratio dilakukan untuk menentukan apakah aturan asosiasi yang telah terbentuk dapat dinyatakan valid atau tidak valid. Sebelum menghitung nilai lift ratio, terlebih dahulu hitung nilai benchmark confidence. Benchmark confidonce berfungsi sebagai pembagi terhadap nilai confidence dari masing-masing item. Benchmark confidence dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{benchmar}k = \frac{\sum \text{jumlah transaksi mengandung } B}{\sum \text{ jumlah transaks}i} \quad (3)$$

Dan rumus untuk menghitung nilai lift ratio adalah :

$$\text{lift rati}o = \frac{\text{confidenc}e}{\text{benchmark confidenc}e} (4)$$

Berikut adalah hasil pengujian lift ratio dari masing-masing merk suku cadang kendaraan roda dua :

Atura Asosiasi	Confidence		
Jika membeli B01, maka juga membeli B04	50%	44.68%	1.12
Jika membeli B02, maka juga membeli B05	51.06%	27.66%	1.85

Tabel 13. Perhitungan lift ratio merk Honda

Atura Asosiasi	Confidence		
Jika membeli C14, maka juga membeli C01	53.57%	48,25%	1.11
Jika membeli C14, maka juga membeli C04	73.21%	37.72%	1.94
Jika membeli C01, maka juga membeli C05	83.64%	40.35%	2.07
Jika membeli C01, maka juga membeli C06	81.81%	39.47%	2.07
Jika membeli C05, maka juga membeli C06	80.43%	39.47%	2.03
Jika membeli C01 dan C05, maka juga membeli C06	91.30%	39.47%	2.31

Tabel 14. Perhitungan lift ratio merk Yamaha

Atura Asosiasi	Confidence		
Jika membeli D01, maka juga membeli D05	88.63%	37.14%	2.39
Jika membeli C14, maka juga membeli C04	81.82%	34.29%	2.39
Jika membeli C01, maka juga membeli C05	92.31%	34.29%	2.69
Jika membeli C01, maka juga membeli C06	93.33%	26.67%	3.50
Jika membeli C01 dan C05, maka juga membeli C06	92.30%	34,29%	2.69

Berdasarkan pengujian lift ratio dari aturan asosiasi yang telah dibentuk sebelumnya yaitu 2 aturan asosiasi untuk suku cadang merk Suzuki, 6 aturan asosiasi untuk suku cadang merk Honda, dan 5 aturan asosiasi untuk suku cadang merk Yamaha

dapat dinyatakan valid karena masing-masing aturan asosiasi tersebut memiliki nilai lift ratio lebih besar daripada 1 karena semakin besar nilai lift ratio maka semakin kuat aturan asosiasi yang telah dibentuk.

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai penerapan algoritma Apriori dalam menganalisis data penjualan suku cadang mobil, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Algoritma Apriori dapat diterapkan untuk menganalisis data transaksi penjualan suku cadang mobil guna mengetahui pola pembelian konsumen dan mengidentifikasi produk yang paling sering dibeli.
2. Penerapan algoritma Apriori dengan bantuan perangkat lunak Tanagra dapat mempermudah proses pengolahan data transaksi, menemukan kombinasi item yang sering muncul, serta menghasilkan aturan asosiasi berdasarkan nilai support dan confidence.
3. Nilai support digunakan untuk mengetahui frekuensi kemunculan kombinasi produk dalam keseluruhan transaksi, sedangkan nilai confidence digunakan untuk mengukur tingkat kepercayaan terhadap hubungan antarproduk dalam aturan asosiasi.
4. Hasil analisis menggunakan algoritma Apriori dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan strategi pemasaran, mengelola persediaan barang, menyusun promosi produk, serta meningkatkan efektivitas penjualan suku cadang mobil.
5. Dengan demikian, penerapan data mining menggunakan algoritma Apriori diharapkan dapat membantu pihak pengelola usaha dalam mengambil keputusan berdasarkan pola transaksi penjualan sehingga strategi pemasaran dapat dilakukan secara lebih terarah dan efektif.

4.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan data transaksi: Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data transaksi penjualan yang lebih banyak dan mencakup periode yang lebih panjang agar pola pembelian konsumen dapat dianalisis secara lebih representatif.
2. Penentuan nilai minimum support dan confidence: Penentuan nilai minimum support dan confidence perlu disesuaikan dengan karakteristik data penjualan agar aturan asosiasi yang dihasilkan relevan dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan.
3. Pengembangan strategi pemasaran: Hasil aturan asosiasi sebaiknya dimanfaatkan untuk menyusun strategi promosi, seperti pemberian diskon pada kombinasi produk tertentu, penawaran paket suku cadang, dan rekomendasi produk berdasarkan pola pembelian konsumen.
4. Perbandingan metode: Penelitian selanjutnya dapat membandingkan algoritma Apriori dengan metode lain, seperti FP-Growth, untuk mengetahui perbedaan efisiensi waktu pemrosesan dan kualitas pola asosiasi yang dihasilkan.
5. Pengembangan sistem: Algoritma Apriori dapat diintegrasikan ke dalam sistem informasi penjualan sehingga analisis pola transaksi dapat dilakukan secara berkala dan membantu pihak pengelola dalam memantau perkembangan penjualan serta merencanakan persediaan barang.

DAFTAR PUSTAKA

S. Sahara, "Penerapan Metode Support Vector Machine (SVM) Guna Menentukan Tingkat Lulus Mahasiswa E-Learning." [Online]. Available: www.kemendiknas.go.id

[2] A. Pratama, R. C. Wihandika, and D. E. Ratnawati, "Implementasi algoritme support vector machine (SVM) untuk prediksi ketepatan waktu kelulusan mahasiswa," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. April, pp. 1704–1708, 2018.

[3] A. Perdana and M. T. Furqon, "Penerapan Algoritma Support Vector Machine (SVM) Pada Pengklasifikasian Penyakit Kejiwaan Skizofrenia (Studi Kasus : RSJ . Radjiman Wediodiningrat , Lawang)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 9, pp. 3162–3167, 2018.

[4] "DATA MINING : PENERAPAN RAPIDMINER DENGAN K-MEANS CLUSTER PADA DAERAH TERJANGKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) BERDASARKAN PROVINSI," vol. 3, no. 2, pp. 173–178, 2018.

[5] D. H. Kamagi and S. Hansun, "Implementasi Data Mining dengan Algoritma C4.5 untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa," *J. Ultim.*, vol. 6, no. 1, pp. 15–20, 2014, doi: 10.31937/ti.v6i1.327.

[6] S. Syarli and A. Muin, "Metode Naive Bayes Untuk Prediksi Kelulusan (Studi Kasus: Data Mahasiswa Baru Perguruan Tinggi)," *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–26, 2016.

[7] A. R. Isnain, A. I. Sakti, D. Alita, and N. S. Marga, "Sentimen Analisis Publik Terhadap Kebijakan Lockdown Pemerintah Jakarta Menggunakan Algoritma SVM," *Jdmsi*, vol. 2, no. 1, pp. 31–37, 2021, [Online]. Available: https://t.co/NfhnfMjtXw

[8] R. Ramlawati, A. Anwar, and R. M. Thaha, "Model Estimasi Kejadian Diare Di Kota Makassar (Estimated Models of Occurrence Diarrhea in Makassar)," *J. Kesehat. Masy. Marit.*, vol. 1, no. 1, pp. 73–78, 2019.

[9] P. A. Octaviani, Yuciana Wilandari, and D. Ispriyanti, "Penerapan Metode Klasifikasi Support Vector Machine (SVM) pada Data Akreditasi Sekolah Dasar (SD) di Kabupaten Magelang," *J. Gaussian*, vol. 3, no. 8, pp. 811–820, 2014, [Online]. Available: http://download.portalgaruda.org/article.php?article=286497&val=4706&title=PENERAPAN METODE KLASIFIKASI SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) PADA DATA AKREDITASI SEKOLAH DASAR (SD) DI KABUPATEN MAGELANG