

Prediksi Peluang Penjualan Liquid Vape Di Area Lingkungan Kampus Universitas Pelita Bangsa

Prediction of Liquid Vape Sales Opportunities in the Pelita Bangsa University Campus

Agus Purwanto¹, Aldi Kirana²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

¹aguspurwanto@pelitabangsa.ac.id, ²aldikirana10@gmail.com

Abstract

The decision tree method is a method that converts very large facts into a decision tree that presents rules. The decision tree method is useful for exploring data, as well as finding hidden relationships between a number of potential input variables and target variables. The decision tree of the C4.5 algorithm is built with several steps including selecting the attribute as the root, creating a branch for each value and dividing the cases into branches. The problem that occurs is that there are no Liquid Vape sellers in the Pelita Bangsa University environment, which often makes it difficult for vape user students when they run out of Liquid Vape in the campus environment. Even though at this time the vape trend is getting more and more demand, there are quite a lot of consumers looking for Liquid Vape. This study aims to analyze the sales opportunities of Liquid Vape in the Pelita Bangsa University environment. The population used in this study were several students of Pelita Bangsa University. Sampling The technique used is through a questionnaire. The sampling criteria were 43 students. The data collection method in this study used a questionnaire. The accuracy results obtained from this study were 81.9%.

Keywords: *Vape, Liquid Vape, Vape User, Opportunity*

Abstrak

Metode pohon keputusan adalah metode yang mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang menyajikan aturan. Metode pohon keputusan berguna untuk mengeksplorasi data, serta menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah variabel input potensial dengan variabel target. Pohon keputusan dari algoritma C4.5 dibangun dengan beberapa tahap termasuk pemilihan atribut sebagai root, membuat cabang untuk setiap nilai dan membagi kasus ke dalam cabang. Masalah yang terjadi adalah belum adanya penjual Liquid Vape di lingkungan Universitas Pelita Bangsa yang kerap menyulitkan mahasiswa pengguna vape ketika kehabisan Liquid Vape di lingkungan sekitar kampus. Padahal saat ini tren vape semakin masuk Permintaan jadi konsumen yang mencari Liquid Vape cukup banyak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peluang penjualan Liquid Vape di area lingkungan Universitas Pelita Bangsa. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah beberapa mahasiswa Universitas Pelita Bangsa. Sampling Teknik yang digunakan adalah melalui kuisioner. Kriteria pengambilan sampel adalah 43 orang mahasiswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner. Hasil akurasi yang didapatkan dari penelitian ini sebesar 81,9%.

Kata Kunci: *Vape, Liquid Vape, Pengguna Vape, Peluang*

Pendahuluan

Penambangan Data adalah salah satu bidang yang paling cepat berkembang karena tuntutan besar akan nilai tambah skala besar database yang sejalan dengan pertumbuhan teknologi informasi[1]. Penambangan data dapat diekstraksi set data besar menjadi pengetahuan baru. Klasifikasi adalah proses menemukan model yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dalam untuk dapat memprediksi kelas suatu objek yang kelasnya tidak diketahui[2]. Di Klasifikasi ada beberapa metode yaitu pohon keputusan, jaringan saraf, teori himpunan rough, teori Bayesian dan logika fuzzy.

Adanya perilaku merokok sebagai bagian dari gaya hidup dan kebutuhan, serta melihat adanya bahaya dari merokok yang cukup tinggi, membuat munculnya inovasi teknologi dalam hal merokok dengan produk rokok elektrik atau vaporizer elektrik yang biasa disebut vape. Saat ini adanya produk vape menyebabkan

munculnya tren di berbagai kota di Indonesia yang disebut “vaping”[3]. Nama Vaping sendiri berasal dari kata Vapor yang berarti uap. Memang cara kerja rokok elektrik sendiri adalah mengubah cairan menjadi uap yang menyerupai asap seperti sedang merokok. Meskipun menuai pro dan kontra, namun vaping semakin menyebar dan kian disukai oleh masyarakat karena vaping sendiri disebut-sebut sebagai alternatif merokok yang lebih sehat[4].

Karena mengandung bahan-bahan yang lebih aman dibandingkan dengan rokok tembakau, vaping dipromosikan lebih aman untuk kesehatan. Selain itu rokok elektronik juga menghasilkan uap air bukan asap sehingga aman untuk lingkungan sekitar[5]. Sebagai alternatif pengganti rokok tembakau, Vaping dapat digunakan sebagai media bagi para perokok aktif untuk perlahan-lahan berhenti merokok. Sensasi yang diberikan rokok elektrik hampir sama dengan rokok tembakau sehingga perokok dapat sedikit-sedikit mengurangi kecanduannya dengan menggunakan vaping ini (<http://jakartavenue.com/>). Dipercaya bahwa vape dapat menggantikan kebiasaan merokok yang tidak sehat dan berbahaya. Meskipun juga tidak bisa dikatakan nge-vape itu baik dan sehat, banyak yang menganggap minimal mengurangi risiko bahaya dari merokok, karena cairan vape tidak mengandung tar dan juga setelah menghisap vape dapat menghilangkan hasrat untuk merokok bahkan merokok jadi tidak enak hingga akhirnya berhenti merokok [6].

Penelitian sebelumnya dari Sri Wahyuni membahas tentang “Implementation of Data Mining to Analyze Drug Cases Using C4.5 Decision Tree”(Implementasi Data Mining untuk Menganalisis Narkoba Kasus Menggunakan C4.5 Decision Tree)[7]. Penelitian lainnya dari Iko Pramudiono membahas tentang “Pengantar Data Mining: Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data [8]. Penelitian lainnya dari Hamidah Jantan membahas tentang “Human Talent Prediction in HRM using C4.5 Classification Algorithm”(Human Talent Prediction in HRM using C4.5 Classification Algorithm)[9]. Penelitian lainnya dari Angga Ginanjar Mabur dan Riani Lubis membahas tentang “Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Kriteria Nasabah Kredit” [10]. Penelitian lainya dari]Ahmad Bahtiar, Edy Rahardja membahas tentang “Pengaruh Brand Equity, Harga Dan Distribusi Terhadap Keputusan Pembelian Vape “(Studi Pada Vape Store 5Time)[11].

Penelitian ini saya fokuskan pada mahasiswa dan mahasiswi Universitas Pelita Bangsa yang mayoritas adalah Jurusan Teknik Informatika, tetapi ada beberapa juga dari Jurusan Manajemen. Berdasarkan Penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, maka penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pengguna vape di Universitas Pelita Bangsa menggunakan decision tree C4.5. Hasil yang di harapkan dari penelitian ini adalah agar dapat mengetahui pengguna vape di Universitas Pelita bangsa dan mengklasifikasikan peluang untuk penjualan liquid di Universitas Pelita Bangsa.

Metode Penelitian

Data Mining

Dalam sebuah buku berjudul "Data Mining", data mining berisi proses pencarian tren atau pola dalam database besar untuk pengambilan keputusan di masa depan. Diharapkan bahwa perangkat penambangan data dapat mengenali pola data ini dengan input minimum. Pola-pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan analisis data yang berguna dan berwawasan yang kemudian dapat dipelajari lebih dekat, yang mungkin menggunakan alat pendukung pengambilan keputusan lainnya . Penambangan data berkaitan dengan sub-bidang statistik yang disebut analisis data eksplorasi, yang memiliki tujuan yang sama dan bergantung pada langkah-langkah statistic[12].

Penambangan data juga terkait erat dengan sub-area kecerdasan buatan yang disebut penemuan pengetahuan dan pembelajaran mesin. Karakteristik penting dari data mining adalah bahwa volume data sangat besar meskipun ide-ide dari bidang studi terkait dapat diterapkan untuk masalah data mining, skalabilitas yang terkait dengan ukuran data menjadi kriteria baru yang penting. Menurut Witten et al dalam Anik Andriani, data mining didefinisikan sebagai proses menemukan pola dalam satu set data. Proses ini harus dalam perilaku otomatis atau semi-otomatis. Pola yang dihasilkan harus berarti bahwa pola tersebut memberikan beberapa keuntungan. Pola-pola tersebut harus diidentifikasi, divalidasi, dan kemudian digunakan untuk membuat prediksi. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Data mining adalah proses mengekstraksi data yang tersimpan dalam database besar.

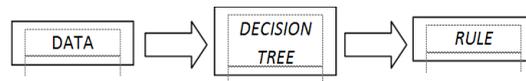
Klasifikasi

Dalam klasifikasi, ada kategori target variabel. Misalnya, klasifikasi pendapatan dapat dipisahkan menjadi tiga kategori: pendapatan tinggi, pendapatan menengah dan pendapatan rendah. Kemudian untuk menentukan pendapatan seorang karyawan, metode klasifikasi digunakan dalam data mining[13]. Menurut Han et al dan Quinlan dalam makalah publikasi mereka "Pola Ekstraksi Wisuda Tepat Waktu dari Mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta menggunakan Algoritma Data Mining C4.5"[14]. Teknik klasifikasi dalam penambangan data dikelompokkan ke dalam teknik pohon keputusan, Bayesian (Naive Bayesian dan Bayesian Belief Network), jaringan saraf (Bacpropagation), teknik yang secara konseptual didasarkan pada aturan asosiasi pertambangan dan teknik lainnya (K- Nearest Neighbor, algoritma genetika, teknik dengan pendekatan himpunan kasar dan fuzzy). Setiap teknik memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Data dengan profil tertentu mungkin paling optimal jika diklasifikasikan oleh teknik tertentu, atau dengan kata lain, profil data tertentu mungkin didukung oleh keunggulan teknik ini.

Decicion Tree

Pohon keputusan adalah salah satu metode klasifikasi paling populer karena mudah ditafsirkan oleh manusia. Konsep dasar dari algoritma Pohon Keputusan adalah untuk mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan (Defiyanti dan Crispina Pardede). Konsep data dalam pohon keputusan direpresentasikan seperti pada gambar di bawah ini[15]:

1. Data dinyatakan dalam bentuk tabel dengan atribut dan catatan.
2. Atribut menyatakan parameter yang dibuat sebagai kriteria dalam pembentukan pohon. Salah satu atribut adalah atribut yang menyatakan solusi data per item yang disebut atribut target.
3. Atribut memiliki nilai yang dinamai instance. Sebagai contoh, atribut berat badan memiliki contoh kelebihan berat badan, rata-rata dan kekurangan berat badan.

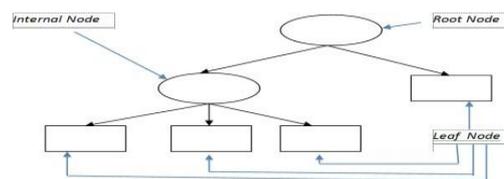


Gambar 1. Konsep Pohon Keputusan

Pohon keputusan menggunakan struktur hierarkis untuk pembelajaran yang diawasi. Komposisi pohon keputusan terdiri dari beberapa bagian yang disebut simpul. Proses pohon keputusan mulai dari simpul akar sampai simpul daun, yang dilakukan secara rekursif, di mana setiap cabang menyatakan kondisi yang harus dipenuhi dan pada akhir pohon menyatakan kelas data. Pohon keputusan terdiri dari tiga bagian:

1. Simpul root adalah simpul yang terletak di bagian atas pohon.
2. Node internal adalah node bercabang, hanya ada satu input dan memiliki setidaknya dua output.
3. Node daun adalah simpul terakhir, hanya memiliki satu input dan tidak memiliki output.

Dalam pohon keputusan, setiap simpul daun menandai label kelas. Node yang bukan merupakan node akhir terdiri dari root dan node internal yang terdiri dari kondisi uji atribut pada bagian catatan yang memiliki karakteristik berbeda. Simpul akar dan simpul internal ditandai dengan bentuk oval dan simpul daun ditandai dengan bentuk persegi panjang.



Gambar 2. Komposisi Pohon Keputusan

Algoritma C4.5

Menurut Sujana dalam Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010, Algoritma C4.5 dikelompokkan sebagai algoritma pohon keputusan. Algoritma ini memiliki input dalam bentuk sampel pelatihan. Sampel pelatihan adalah data sampel yang akan digunakan untuk membangun pohon yang diuji kebenarannya. Di sisi lain, sampel adalah bidang data yang akan digunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data. Hasil dari proses klasifikasi adalah dalam bentuk aturan yang nantinya dapat digunakan untuk memprediksi nilai atribut tipe diskrit dari catatan baru. Secara umum, algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut :

1. Pilih atribut sebagai root.
2. Buat cabang untuk setiap nilai.
3. Bagilah kasing-kasing di cabang.
4. Ulangi proses untuk setiap cabang yang memiliki kelas yang sama.

Indikasi pengguna vape dilingkungan Universitas Pelita Bangsa adalah bagian dari kebutuhan pengguna vape akan ketersediaan media untuk pengguna vape itu sendiri. Dalam metode penelitian ini penulis tertarik untuk menganalisis dan mempelajari data pengguna vape dilingkungan kampus Universitas Pelita Bangsa, sehingga hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk informasi bagi pihak yang ingin mengembangkan usaha penjualan vape dilingkungan sekita kampus Universitas Pelita Bangsa.

Langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Sejauh mana metode yang digunakan dapat mengetahuinya tingkat akurasi dari objek penelitian yang dilakukan
2. Metode yang digunakan adalah menggunakan Algoritma C4.5
3. Pengujian kinerja kedua metode dilakukan dengan mengukur tingkat akurasi penggunaan vape. Sedangkan untuk aplikasi, yang digunakan adalah Rapid Miner

Hasil dan Pembahasan

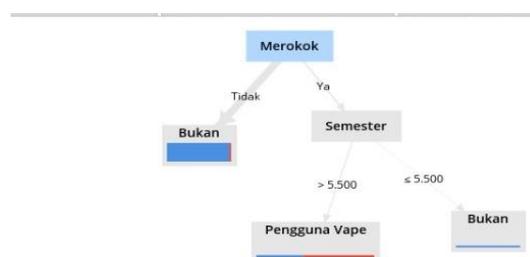
Hasil Kuisoner

Jumlah data yang disimpan dalam basis data meningkat dengan cepat. Basis data ini berisi informasi tersembunyi untuk mengetahui data pengguna vape di Universitas Pelita Bangsa. Penambangan data digunakan untuk mempelajari data yang tersedia di bidang pendidikan dan mengeluarkan pengetahuan tersembunyi darinya. Metode klasifikasi seperti pohon keputusan, jaringan Bayesian dan lain-lain dapat diterapkan pada data Mahasiswa untuk memprediksi peluang penjualan vape dan liquid di Universitas Pelita Bangsa. Prediksi ini akan membantu mengidentifikasi mahasiswa yang kemungkinan akan membeli liquid untuk vape. Algoritma decision tree C4.5, ID3 dan CART diterapkan pada data mahasiswa untuk memprediksi pembelian liquid vape.

Hasil dari pohon keputusan menunjukkan jumlah mahasiswa yang menggunakan vape masih sedikit dan peluang untuk penjualan liquid di Universitas Pelita Bangsa dirasa masih kurang menjanjikan, akan tetapi tidak ada salahnya untuk memulai dari sekarang karena sudah ada sebagian mahasiswa yang menggunakan vape dan pastinya membutuhkan liquid untuk vapenya. Tidak menutup kemungkinan untuk kedepannya pengguna vape terus bertambah, karena vape sudah mulai masuk ke gaya hidup kebanyakan anak muda di Indonesia. Dan tidak memungkinkan untuk kedepannya mahasiswa Universitas Pelita Bangsa pun jumlah pengguna vape nya meningkat. Hasil penelitian berupa uraian yang menunjukkan fakta/data terkait hasil penelitian. Hasil dapat disajikan dalam bentuk tabel, gambar, dan grafik. Semua tabel dan gambar harus dipanggil dalam paragraf. Untuk memperjelas uraian dapat menggunakan sub judul.

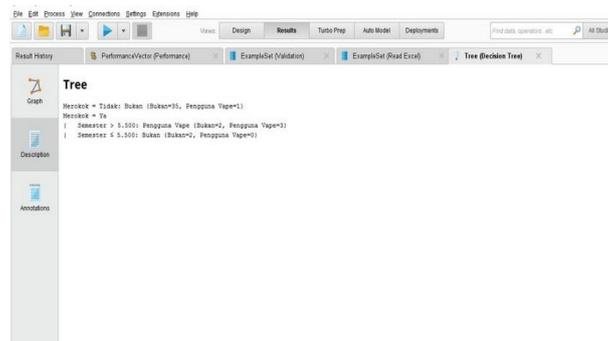
Pengujian Hasil

1. Decision tree
 Pada tahap ini metode data mining diterapkan untuk mengetahui pengetahuan tersembunyi dan berharga dari data. Metode yang digunakan adalah klasifikasi dengan algoritma C4.5. Berikut ini adalah hasil dari Decision Tree untuk data kuisoner yang sudah diproses menggunakan tools RapidMiner.



Gambar 3 Tampilan Hasil Decision Tree

2. Deskripsi Decision Tree



Gambar 4 Deskripsi Decision Tree

3. Hasil Prediksi



Gambar 5 Penjelasan Performance Vector

	True Bukan	True Pengapaa Vape	Class predict
True Bukan	35	4	88.24%
True Pengapaa Vape	4	0	0.00%
Class recall	88.24%	0.00%	

Gambar 6 Tabel Performance Vector

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa penjualan liquid vape yang dilakukan di Universitas Pelita Bangsa. Sudah mulai ada peluang Karena sudah ada pengguna Vape di lingkungan kampus walau belum banyak. Berdasarkan hasil akurasi yang didapat memiliki 81,9% tingkat akurasi yang dihasilkan, jadi alangkah baiknya memulai dengan sedikit dulu tetapi tidak menutup kemungkinan pengguna vape di lingkungan kampus meningkat pesat karena vape sudah mulai menjadi gaya hidup anak muda zaman sekarang. Termasuk para mahasiswa Universitas Pelita Bangsa.

Daftar Rujukan

- [1] Siregar, A. M., Kom, S., Puspabhuana, M. K. D. A., Kom, S., & Kom, M. *Data Mining: Pengolahan Data Menjadi Informasi dengan RapidMiner*. CV Kekata Group. 2017.

- [2] S. Priadana and D. Sunarsi, METODE PENELITIAN KUANTITATIF, 1st ed. *Tangerang Selatan: Pascal Books*, 2021.
- [3] E. Suprihadi, Sistem Informasi Bisnis - Dunia Vesi 4.0. *Yogyakarta: Andi*, 2020.
- [4] T. Sutarbi, Analisis Sistem Informasi. *Yogyakarta: Andi*, 2012.
- [5] Prehanto and D. Rahman, Buku Ajar Konsep Sistem Informasi. Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2020.
- [6] I. Sommerville, Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak). *Jakarta: Erlangga.*, 2011.
- [7] P. D. R. S. Pressman, Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak. *Yogyakarta: Andi Publisher*, 2010.
- [8] Adi Nugroho. Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML Dan Java. *Yogyakarta: Andi Publisher*. 2019.
- [9] Pratama, I Putu Agus Eka. Sistem Informasi dan Implementasinya. *Bandung: Informatika*. 2014.
- [10] Deni & Kunkun Nur Fauzi. Sistem Informasi Manajemen. *Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset*. 2013.
- [11] S. Wahyuni, K. S. S, and M. Iswan, "The Implementation of Decision Tree Algorithm C4.5 Using Rapidminer in Analyzing Dropout Students," *4th Int. Conf. Tech. Vocat. Educ. Train.*, no. February 2018, pp. 3–7, 2017.
- [12] C. Imama, "Penerapan Case Based Reasoning dengan Algoritma Nearest Neighbor Untuk Analisis Pemberian Kredit di Lembaga Pembiayaan," *J. Manaj. Inform.*, vol. 02, no. 01, pp. 11–21, 2013.
- [13] Yoga Religia, Agung Nugroho, and Wahyu Hadikristanto, "Klasifikasi Analisis Perbandingan Algoritma Optimasi pada Random Forest untuk Klasifikasi Data Bank Marketing," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 1, pp. 187–192, Feb. 2021, doi: 10.29207/resti.v5i1.2813.
- [14] H. Jantan, "Human Talent Prediction in HRM using C4.5.pdf," vol. 02, no. 08, pp. 2526–2534, 2010.
- [15] A. Bahtiar and E. Rahardja, "Pengaruh Brand Equity, Harga Dan Distribusi Terhadap Keputusan Pembelian Vape (Studi Pada Vape Store 5Time)," *Diponegoro J. Manag.*, vol. 6, no. 4, pp. 1–10, 2017.