

DECISION TREE TECHNIQUE DALAM MENENTUKAN PENERIMAAN KARYAWAN SUPER MARKET DI LOTTE GROSIR BATAM

Mhd Isrok Aryanto¹
Erlin Elisa²

¹Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi , Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

email: pb161510046@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The role of human resources in company activities is needed because they are the main factor in all of activities that will be carried out by the company to achieve its goals, both to gain profits and to maintain the company's business continuity. The quality of Human Resources (HR) is one of most important factors to increase the productivities of the performance of an organization or agency. One of the efforts to maximize the company's revenue by Super Market Lotte Wholesale Batam is the recruitment of employees by means of selection. The recruitment selection process has not yet been carried out in a professional manner, but is carried out by means of friendship, kinship and work relations. The method that will be used in this study is the C4.5 Algorithm classification with the aim of research to get employees who are in accordance with the company's determination, so that they can advance the company and can achieve sales targets well. The results of the classification using the C4.5 Algorithm are the rules of the highest gain value obtained, namely the entrance exam, achievement and graduate tests.

Keywords: C4.5 Algorithm, Employee Recruitment, Criteria Standart

PENDAHULUAN

Mulai pada bulan Desember 2019 sampai saat ini dunia sedang dilanda bencana yaitu serangan virus Covid-19 yang sampai saat ini pada tahun 2022 virus Covid tersebut sudah bermutasi dan juga memiliki beberapa *variant* yang sudah diungkapkan dan diberinama oleh WHO (*World Health Organization*) yaitu mulai dari *variant Alfa, Beta, Gamma, Delta*, hingga saat ini disebut sebagai *Omicron* yang mengakitbatkan daya beli masyarakat menurun sehingga

berpengaruh besar pada banyak perusahaan dan juga untuk mengurangi kerugian maka banyak perusahaan yang melakukan pemutusan hubungan kerja untuk mengurangi pengeluaran perusahaan. Akibat pemutusan kerja tersebut terbukti dengan data BPS jumlah pengangguran yang ada pada tahun 2020 jumlahnya mencapai 29,12 juta penduduk usia siap untuk bekerja yang dan jumlah data yang menjadi pengangguran ini naik 14,28% jika dibandingkan dengan tahun 2019. Ketua BPS bapak Suhariyanto menyatakan

bahwa sebanyak 2,56 juta masyarakat tidak memiliki pekerjaan, sebanyak 0,76 juta masyarakat bukan masuk usia bekerja, dan sejumlah 1,77 juta masyarakat tidak bekerja dalam waktu tertentu, lalu 24,03 juta jumlah warga yang bekerja namun jam kerjanya dikurangi (*shorter hours*).

Pada saat ini khususnya di Batam sudah sangat banyak sekali pengangguran, baik itu dari masyarakat sekitar yang baru lulus sekolah, bahkan karena jumlah pengurangan pekerja oleh perusahaan, ditambah lagi banyaknya para pendatang yang mengadu nasib dari luar daerah untuk mencari pekerjaan di Batam tanpa memiliki keterampilan serta para calon pekerja tersebut. Maka dari itu para pengusaha dituntut untuk mampu memilih kandidat pelamar kerja yang sesuai dibutuhkan perusahaan agar dapat memberikan kinerja memuaskan. Menentukan penerimaan karyawan dapat dimulai dengan seleksi calon karyawan dengan beberapa variabel yaitu lulusan, kompetensi, pengalaman, prestasi, tes ujian masuk dan yang lainnya.

Lotte Grosir Batam adalah salah satu anak perusahaan Lotte Group yang bergerak diperdagangan barang. Ada beberapa masalah yang ada di perusahaan yaitu karyawan yang diperjakan tidak sesuai dengan yang dibutuhkan dan adanya praktek Kolusi pada penerimaan karyawan baru sehingga karyawan yang diterima tidak bisa memberikan hasil maksimal pada perusahaan.

Untuk menyelesaikan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya maka cara yang dapat digunakan yaitu melakukan analisa kriteria penerimaan calon karyawan dengan klasifikasi pada Data Mining C4.5. Proses klasifikasi dalam data mining ini memakai pola pengelompokan informasi yang ada dan

diuji lalu dibentuk dan didapatkan isu yang berbentuk dalam sebuah pola di pohon keputusan.

KAJIAN TEORI

2.1 KDD (*Knowledge Discovery in Database*)

Dibentuk melalui cakupan pengumpulan data, penggunaan kilas balik yang akan menghasilkan aktifitas sesuai kebutuhan, hubungan/pola pada suatu data yang berukuran cukup besar. Metode ini dibuat untuk mendapatkan ilmu yang asalnya dari *database* yang dimiliki. Ada tabel yang bersangkutan dalam *database*. Hasil yang di dapat dari pengetahuan ini yaitu proses ini dapat dijadikan untuk basis ilmu untuk tujuan pengambilan keputusan yang akan datang. (Erlin Elisa & Yunita Tri Utami et al., 2022).

2.2 *Data mining*

Merupakan salah satu ilmu dikatakan tergolong masih baru dan tapi sudah mengeluarkan banyak keuntungan dan memiliki kemudahan penggunaan serta jumlah pengguna yang cukup besar sampai sekarang ini. *Data mining* ialah suatu proses pengerjaan satu atau penggabungan teknik pembelajaran dibidang komputer (*mechine learning*) yang digunakan menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis dan *realtime*. (Rikki Piana Padang et al., 2019).

2.3 Pohon Keputusan

Decision Tree ialah Metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat lagi terkenal dalam ilmu *data mining*. Metode ini merubah kejadian yang terjadi yang sangat besar dan dijadikan sbg pohon keputusan yang memperlihatkan aturan yang bisa dijadikan acuan pengambilan keputusan. Aturan yang dapat mudah dipahami dengan bahasa sehari hari. Dan juga dapat terlihat pada bentuk

bahasa basis data contohnya *Structured Query Language* untuk mencari nilai *record* pada suatu kategori tertentu. (Ayuni Asistiyasari & Taufik Baidawi et al., 2017).

2.4 Algoritma C4.5

Adalah suatu perhitungan yang dapat dipakai untuk dibentuk dalam pohon keputusan. Metode ini adalah metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat lagi terkenal dalam ilmu *data mining* pada saat ini. Metode dengan *Decision Tree* mengubah hal yang terjadi yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang memperlihatkan aturan. Hal pertama dilakukan Sebelumnya adalah dihitung terlebih dahulu nilai *index entropy*. (Sunarti et al., 2019).

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i$$

Rumus 1. Perhitungan Entropy

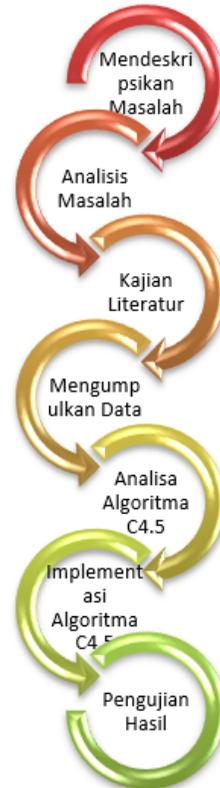
$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{S_i}{S} * Entropy(S_i)$$

Rumus 2. Perhitungan Gain

2.5. WEKA

Pengujian yang dilakukan dengan WEKA jauh lebih sederhana dan juga lebih mudah untuk membentuk sebuah pohon keputusan, hampir sama sederhananya seperti perhitungan manual. . (Erlin Elisa & Yunita Tri Utami et al., 2022).

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Penelitian
Sumber: (Data Peneliti, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembahasan

Penelitian ini nantinya akan dapat digunakan sebagai untuk menentukan penerimaan pelamar kerja di Supermarket Lotte Grosir Batam. Data-data yang akan pakai untuk penelitian ini berasal dari data pelamar kerja yang ada dengan variabel yang telah ditetapkan

oleh penulis, yaitu ada 5 variabel antara lain Lulusan terakhir, Kompetensi, Pengalaman kerja, Prestasi yang ada, Tes Ujian Masuk serta variabel Untuk hasil terakhir dari penghitungan keputusannya adalah pelamar akan Diterima dan Tidak Diterima di perusahaan Supermarket Lotte Grosir Batam.

Tabel 1. Data Pra-Proses Pelamar

No.	lulusan	Komptensi	Pengalaman	Prestasi	Tes Ujian Masuk	Keputusan
1	SMA	TB	AB	P	NB	Diterima
2	SMA	B	C	TP	NM	Tidak Diterima
3	SMA	B	C	P	NB	Diterima
4	SMA	TB	AB	TP	NM	Tidak Diterima
5	SMA	B	TA	P	NB	Diterima
6	SMA	B	AB	P	NB	Diterima
7	SMK	B	AB	TP	NM	Tidak Diterima
8	SMA	TB	TA	TP	NM	Tidak Diterima
9	SMK	B	AB	P	NB	Diterima
10	SMK	TB	TA	TP	NM	Tidak Diterima
11	SMA	B	TA	P	NB	Diterima
12	SMA	B	AB	P	NM	Diterima
13	SMA	TB	AB	P	NB	Diterima

(Sumber : Data Penelitian, 2022)

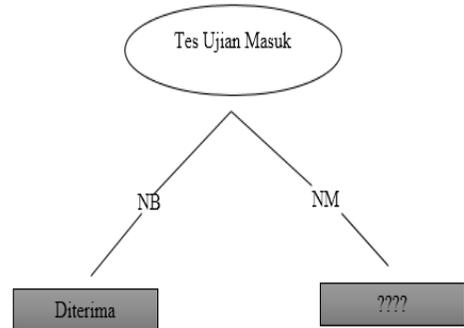
Selanjutnya yang harus dilakukan adalah penghitungan jumlah nilai *entropy* dan *gain* tertinggi dari hasil masing-masing atribut dengan rumus 1 dan 2 pada

penjelasan teori diatas, sehingga akan didapat *node* 1 yang dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. Hasil Perhitungan *Node 1*

		Jumlah (s)	Diterima (si)	Tidak Diterima (si)	Entropy	Gain
Total		70	45	25	0,940285959	
Lulusan	SMA	42	36	6	0,591672779	0,222911005
	SMK	28	9	19	0,905928216	
Kompetensi	B	48	43	5	0,482066148	0,747853939
	TB	22	2	20	0,439496987	
Pengalaman	AB	38	32	6	0,629249224	0,16243055
	C	19	9	10	0,998000884	
	TA	13	4	9	0,89049164	
Prestasi	P	46	42	4	0,426228657	0,846557793
	TP	24	3	21	0,543564443	
Tes Ujian Masuk	NB	43	43	0	0	1,087222499
	NM	27	2	25	0,380946586	

Maka dari hasil perhitungan diatas dapat ditarik garis besarnya jika atribut Tes Ujian Masuk memiliki jumlah *Gain* yang paling tinggi jika dibanding dengan 4 atribut yang lainnya dengan total nilai *Gain* 1,0872, jadi atribut Prestasi dijadikan sebagai *root Node* pada pohon keputusan yang selanjutnya dan yang dapat digunakan dalam waktu sementara ini.



Gambar 2. Hasil Pohon Keputusan *Node 1*

Root Node yang gambar diatas memiliki 2 cabang yang mana jumlah dari nilai NB atau Nilai Bagus dijadikan sebagai *leaf Node* karena sudah tidak dapat diturunkan dan dapat lihat dengan nilai *Entropy* nya yang memiliki nilai angka 0, lalu nilai NM yang disebut juga

Nilai Mencukupi merupakan *internal Node* yang masih bisa proses. Selanjutnya proses yang digunakan untuk menghitung jumlah turunan dari *Node 1* ke *Node 2* menggunakan perhitungan yang sama dengan menghitung *Node 1* diatas dengan

menghitung *Entropy* dan *Gain* dari atribut yang masih ada pada jumlah kasus tes ujian masuk dengan jumlah klasifikasi Nilai mencukupi yang banyaknya 27

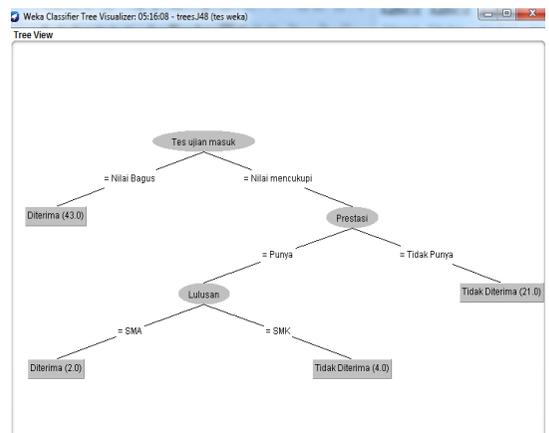
dengan jumlah kasus 2 diterima dan 25 tidak diterima ialah Lulusan terakhir, kompetensi, pengalaman, dan prestasi.

Tabel 3. Perhitungan hasil *Node* Akhir

		Jumlah (s)	Diterima (si)	Tidak Diterima (si)	Entropy	Gain
Total B		6	2	4	0,918295834	
Lulusan	SM A	2	0	2	0	0,918295834
	SM K	4	0	4	0	
Kompetensi	B	2	2	0	0	0,918295834
	TB	4	0	4	0	
Pengalaman	AB	2	2	0	0	0,918295834
	C	2	0	2	0	
	TA	2	0	2	0	

Dari tabel perhitungan *gain* diatas Dapat disimpulkan jika total nilai dari *gain* pada masing-masing atribut ialah sama persis yaitu 0,9182. Dan dikarenakan hasilnya

adalah sama, atribut lulusan dijadikan turunan dari urutan akhir dalam *Decision Tree*.



Gambar 3. Hasil WEKA

SIMPULAN

Akhir dari penelitian yang dilakukan ini penulis menarik kesimpulan yang dapat dipergunakan sebagai bahan acuan untuk membantu dalam pengambilan keputusan, yaitu :

1. Teknik *data mining* merupakan metode klasifikasi *algoritma C4.5* yang dapat digunakan untuk menganalisa dan dijadikan bahan acuan kriteria untuk menentukan penerimaan karyawan supermarket lotte grosir batam dengan jumlah data pelamar kerja yang ada dapat kita temukan alur *rules* atau aturan pengambilan keputusan untuk dapat dijadikan sebagai standar kriteria untuk penerimaan pelamar kerja yang akan diterima perusahaan.
2. Analisa dari Pohon keputusan didapatkan hasil dengan jumlah perhitungan dengan algoritma C4.5 menjelaskan jika variabel yang memiliki *gain* paling tinggi dan yang dijadikan faktor utama sangat memiliki dampak yang besar pada penerimaan calon karyawan supermarket Lotte Grosir Batam adalah Tes ujian masuk, prestasi dan lulusan . Pengujian ataupun perhitungan yang dapat menggunakan *software* aplikasi *WEKA 3.9.2* juga memiliki jumlah variabel hasil yang sama dengan perhitungan secara manual yaitu variabel yang menjadi faktor utama yang menjadi faktor penentu juga sangat mempengaruhi penentuan penerimaan karyawan adalah hasil dari Tes Ujian Masuk yang dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asistiyasari, A., & Baidawi, T. (2017). Analisis Penerimaan Karyawan Posisi Field Collector Menggunakan Algoritma C4.5 Pada PT. Prisma Jamintara Jakarta). *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer*, 2(2), 2527-4864
- Elisa, E. (2018). Prediksi Profit Pada Perusahaan Dengan Klasifikasi Algoritma C4.5. *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 5(2), 179. <https://doi.org/10.20527/klik.v5i2.153>
- Harman, R. (2021). Computer Based Information System Journal ANALISIS ALGORITMA C4.5 UNTUK MENENTUKAN FAKTOR PEMBELIAN SEPEDA BEKAS PADA TOKO SEPEDA BATAM. *CBIS JOURNAL*, 04(02). [http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis](http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbishttp://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis)
- Padang, R. P. (2019). Implementasi Data Mining Algoritma C5.0 Dalam Memprediksi Penerimaan Cleaning Service (CS) PT.ISS Indonesia Medan, *Majalah Inti* 6(3), 2339-210x
- Sunarti. (2019). Prediksi Promosi Jabatan Karyawan Dengan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Apartemen Senayan Jakarta), *Techno.com* Vol. 18, No. 4, November 2019: 288-298
- Tukino, T. (2019). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Keuntungan Pada PT SMOE Indonesia. *JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis)*, 9(1), 39-46. <https://doi.org/10.21456/vol9iss1pp39-46>

Tukino and A. Maulana, "C4.5 Algorithm Application For Prediction Of Customer Satisfaction Accuracy In PT. Pico Jaya Telesindo," 2021 International Conference on Computer Science and Engineering (IC2SE), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/IC2SE52832.2021.9791939.

Yunita tri utami, & Erlin E. (2022). Prediksi Kinerja Karyawan Berdasarkan Proses Trainer Menggunakan Data Mining, JURNAL COMASIE - VOL. 06 NO. 04 (2022)

	<p>Biodata Penulis pertama, Mhd. Isrok Aryanto, merupakan mahasiswa Prodi Sistem Informasi Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata Penulis kedua, Erlin Elisa., S.Kom., M.Kom. merupakan Dosen Prodi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.</p>