

## Penerapan Algoritma C5.0 dalam Memprediksi Persediaan Buah pada UD. Bunda Syafira Buah

Rindya Ella Sari<sup>1</sup>, Solikhun<sup>2</sup>, Fitri Rizky<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>STIKOM Tunas Bangsa, Jl. Jend. Sudirman Blok A No.1-3, Pematangsiantar, Indonesia

<sup>2</sup>AMIK Tunas Bangsa, Jl. Jend. Sudirman Blok A No.1-3, Pematangsiantar, Indonesia

rindyaellasari@gmail.com

**Abstrak.** Dalam suatu kegiatan pengelolaan usaha, pengusaha memiliki bahan sebagai acuan untuk pelaksanaan pengelolaan usaha dan menjadi standar suatu usaha, meliputi : Barang yang tersedia / Stok Barang, Harga, dan Penjualan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk pengendalian persediaan barang agar tidak terjadi kesalahan yang dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan . Pada penelitian ini menggunakan DataMining dengan metode Algoritma C5.0 untuk memprediksi persediaan buah pada UD. Bunda Syafira Buah dengan pengolahan data menggunakan Microsoft Excel. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi sebuah analisis yang dapat diimplementasikan dengan baik oleh perusahaan dalam menentukan persediaan buah.

**Kata Kunci :** Stok Barang, Harga, Penjualan, DataMining, Algoritma C5.0.

**Abstract.** In a business management activity, the entrepreneur has material as a reference for the implementation of business management and becomes the standard of a business, including: Available goods / Goods Stock, Price, and Sales. The purpose of this research is to control the inventory of goods so that there are no errors that can result in losses for the company. In this study using Data Mining with the C5.0 Algorithm method to predict fruit supplies at UD. Bunda Syafira Buah by processing data using Microsoft Excel. The results of this study can be used as an analysis that can be implemented properly by the company in determining the supply of fruit.

**Keyword :** Stock Item, Price, Sales, DataMining, C5.0 Algorithm

### PENDAHULUAN

Buah - buahan merupakan sumber berbagai vitamin yang sangat dibutuhkan bagi tubuh manusia, didalam buah terdapat berbagai vitamin (Vit A, B, B1,B6,C), mineral, dan serat pangan[1]. Sebagian vitamin, mineral yang terkandung dalam buah – buahan berperan sebagai anti oksidan. UD. Bunda Syafira Buah adalah salah satu toko buah terkenal berada di Perdagangan dan sekitarnya, toko ini terletak di Jl. Rajamin Purba SH Pasar 1a Perdagangan, Kecamatan Bandar, Kabupaten Simalungun. Menurut[2],[3] membagi makna persediaan menjadi dua berdasarkan jenis operasi perusahaan, jika perusahaan tersebut perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. Persediaan adalah simpanan bahan baku dan barang setengah jadi untuk diproses menjadi barang jadi yang mempunyai nilai tambah lebih besar secara ekonomis untuk dijual ke konsumen[4],[5]. Jika perusahaan tersebut adalah perusahaan dagang maka persediaan adalah simpanan sejumlah barang jadi yang siap untuk dijual kepada konsumen. Prediksi adalah suatu proses memperkirakan tentang sesuatu yang terjadi dimasa depan berdasarkan data informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya dengan hasil perkiraan dapat diperkecil[6],[7]. Pada UD. Bunda Syafira Buah ini belum pernah dilakukan prediksi persediaan buah baik secara manual maupun menggunakan sistem, sehingga pada saat menentukan jumlah stok barang sering sekali terjadi kesalahan yang dapat mengakibatkan kerugian bagi usaha dagang tersebut. Untuk pengendalian persediaan sangat penting dalam melindungi asset perusahaan dari penumpukan, pencurian, kecurangan, dan pemborosan yang mungkin terjadi dan dilakukan oleh karyawan maupun pihak lainnya. Salah satu solusi yang dilakukan adalah membuat sistem prediksi persediaan buah pada UD. Bunda Syafira Buah. Metode yang digunakan untuk memprediksi persediaan buah adalah Algoritma C5.0[8],[9]. Maka dari itu dilakukan pengumpulan data mentah langsung yang terdapat pada UD. Bunda Syafira Buah yang berupas stok – stok buah dan data penjualan buah. Dengan metode ini data yang telah didapatkan akan diolah sehingga menjadi informasi yang tersedia dan terstruktur dan mendapatkan pola terbaik untuk menentukan stok ketersediaan buah.

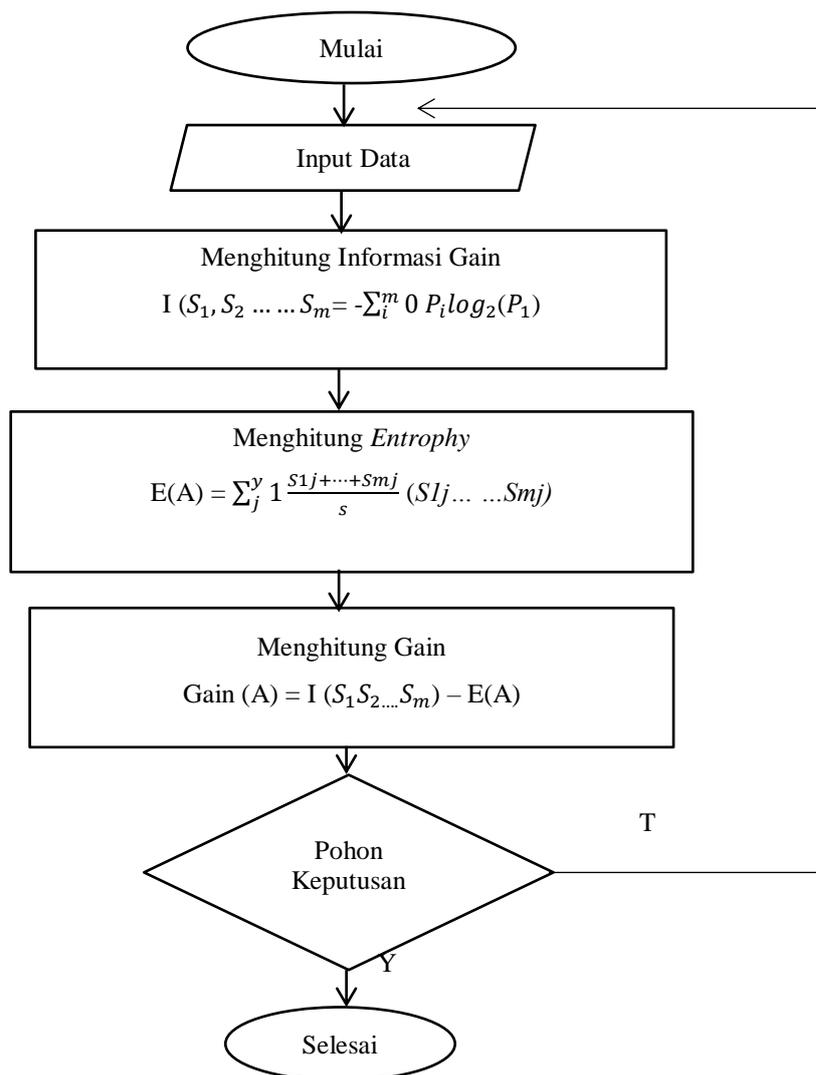
Algoritma pohon keputusan C5.0 merupakan penyempurnaan dari algoritma sebelumnya yaitu ID3 dan C4.5 yang diperkenalkan terlebih dahulu oleh J.Ross Quinlann[10]. Algoritma C5.0 menghasilkan pohon



keputusan yang lebih sederhana dan penggunaan memori yang lebih efisien. Algoritma C5.0 dapat mengklasifikasikan model prediksi berstruktur pohon (tree) dan aturan (rule-based)[11].

### METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan kegiatan mengumpulkan informasi dan mengelola data dalam penyelesaian masalah yang akan diteliti. Metode yang digunakan adalah Algoritma C5.0 dengan hasil yang diharapkan untuk mengetahui hasil stok buah yang akan menjadi persediaan UD. Bunda Syafira Buah. Rancangan penelitian yang dilakukan dimulai dari pengumpulan data yang bersumber dari tempat observasi, seleksi data untuk meminimalkan jumlah data yang digunakan, mengolah data dengan algoritma C5.0, evaluasi dan membuat kesimpulan. Proses perhitungan menggunakan Algoritma C5.0 dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini[12]:



**Gambar 1.** Diagram Alur Kerja Pemodelan Algoritma C5.0

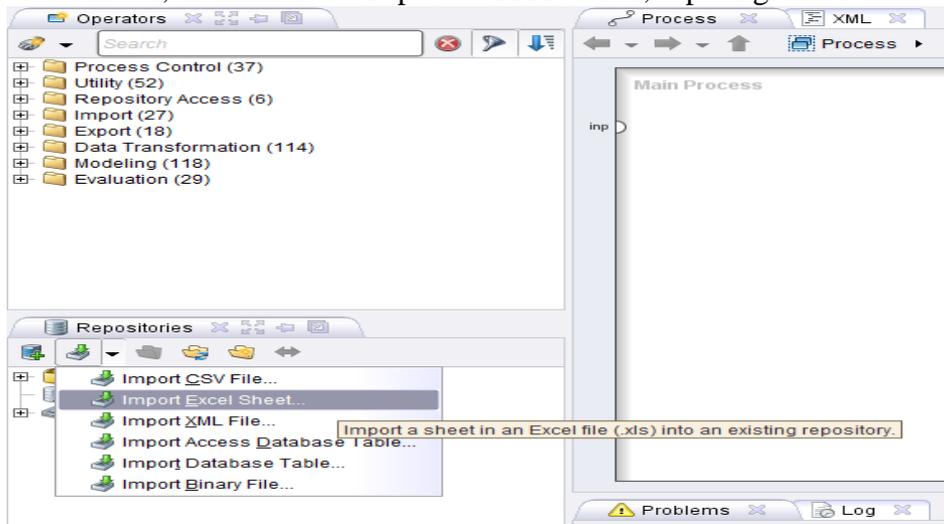
Berdasarkan gambar data bahwa metode yang digunakan pada penelitian ini adalah salah satu metode data mining klasifikasi, yaitu algoritma C5.0. Dalam algoritma C5.0 dilakukan pada sampel dataset yang dapat mengklasifikasikan suatu data secara efektif. Dalam algoritma ini pemilihan atribut akan diproses menggunakan information gain. Memilih atribut untuk pemecah objek dalam beberapa kelas harus dipilih dari atribut yang menghasilkan information gain tertinggi, dengan nilai

information gain tertinggi akan dipilih sebagai parent untuk node selanjutnya. Sementara untuk menghitung nilai entropy dapat dilihat dari persamaan dari jumlah subset  $j$  yang dibagi dengan jumlah sampel pada himpunan kasus.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses yang dilakukan dengan Algoritma C5.0 akan membentuk pohon keputusan melalui beberapa tahap, yang pertama data yang sudah di analisis akan diolah, sehingga menghasilkan beberapa atribut kemudian menghitung atribut dengan mencari nilai gain dan entropy. Setelah itu salah satu atribut tabel dan nilai gain adalah yang tertinggi. Selanjutnya ulangi proses masing-masing cabang sampai kasus berlanjut sehingga cabang memiliki kelas yang sama. Hasil penelitian menjelaskan dan menampilkan hasil dari proses pada rapid miner. Berikut ini adalah hasil dari proses yang telah dibuat sebagai berikut:

1. Import data Excel; memilih Data Import dan klik finish, seperti gambar berikut :



Gambar 2. Tampilan Saat Mengimport Data Excel

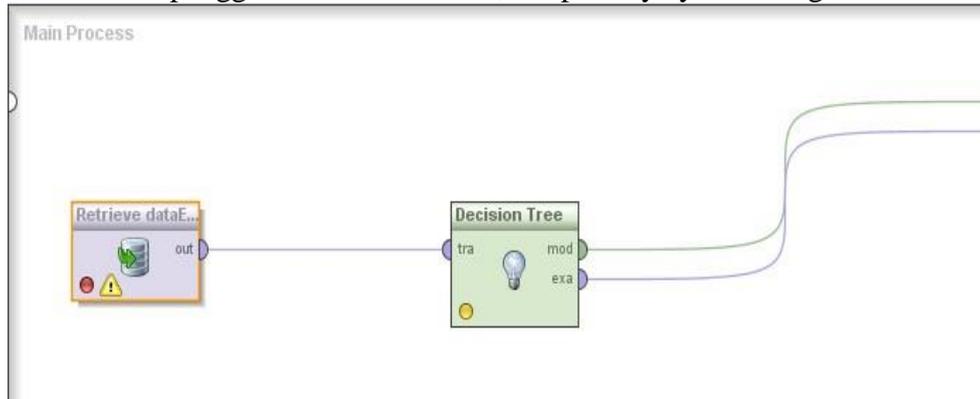
Hasil data set excel menunjukkan hasil dari proses decision tree yang mengelompokan atribut excel menjadi special atribut dan regular atribut :

ExampleSet (21 examples, 2 special attributes, 3 regular attributes)

Row No.	No.	Nama Buah	Kuantitas	Harga	Kategori
1	1	Buah Naga	Rendah	Sedang	Rendah
2	2	Nanas	Tinggi	Tinggi	Tinggi
3	3	Jambu Madu	Rendah	Sedang	Rendah
4	4	Jambu Biji	Tinggi	Tinggi	Tinggi
5	5	Salak	Tinggi	Tinggi	Tinggi
6	6	Kuini	Sedang	Sedang	Sedang
7	7	Kurma	Rendah	Rendah	Rendah
8	8	Sirsak	Rendah	Rendah	Rendah
9	9	Pisang	Rendah	Rendah	Rendah
10	10	Pepaya	Sedang	Rendah	Rendah
11	11	Kelapa	Sedang	Sedang	Sedang
12	12	Timun	Sedang	Rendah	Rendah
13	13	Semangka	Tinggi	Sedang	Tinggi
14	14	Bengkuang	Tinggi	Sedang	Tinggi
15	15	Jeruk	Sedang	Sedang	Sedang
16	16	Alpukat	Tinggi	Tinggi	Tinggi

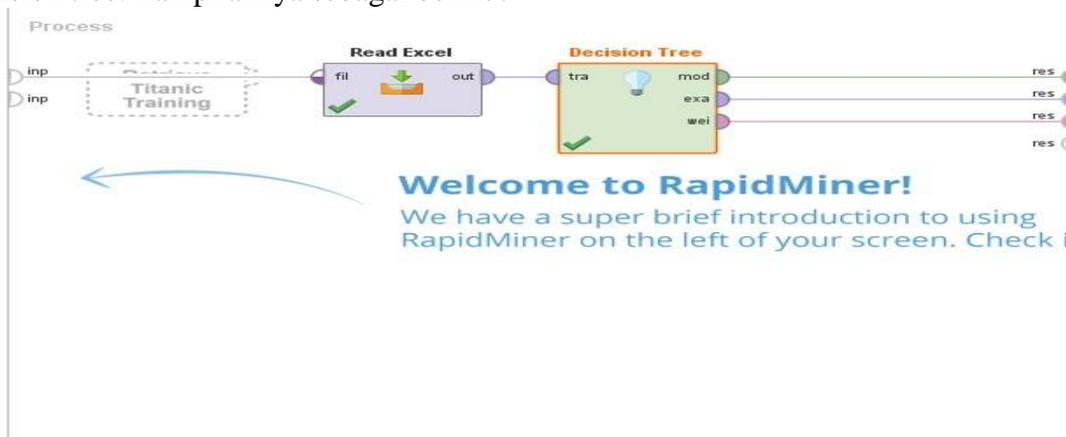
Gambar 3. Tampilan Data set Excel

Hasil dari design selanjutnya menunjukkan proses dari data read yang di import dengan excel data dari penjualan buah dan penggunaan decision tree, tampilannya yaitu sebagai berikut :



**Gambar 4.** Tampilan Design Rapid Miner Saat Dimasukan Operator

Selanjutnya menunjukkan proses koneksi antara data excel dibaca menggunakan operator read excel dengan decision tree. Tampilannya sebagai berikut



**Gambar 5.** Tampilan Design Rapidminer

Hasil decision tree menunjukkan proses awal dari data yang saling berhubungan satu sama lain berdasarkan tingkat dari klasifikasi data. Tampilan nya yaitu sebagai berikut :



**Gambar 6.** Tampilan Hasil Decision tree

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan menggunakan algoritma C5.0 dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa prediksi menggunakan Algoritma C5.0 menghasilkan output berupa nilai gain tertinggi yang didapatkan yaitu menjadi node root adalah atribut kualitas yang akan menentukan harga.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rahayu, Y. Fahrini, and M. I. Setiawan, *Dasar-Dasar Gizi*. 2019.
- [2] P. Studi, M. Fakultas, E. Universitas, and R. Kepulauan, “ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGAWASAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ANALYSIS OF PLANNING AND CONTROL OF INVENTORIES OF RAW Sofyan Sauri Hsb PENDAHULUAN Tujuan perusahaan pada umumnya adalah untuk pertumbuhan dan pengembangan melalui realisasi laba yang optimal serta,” vol. 4, no. 3, pp. 509–516, 2015.
- [3] Tauhid dan Muhamad, “Analisis Akuntansi Persediaan Barang Dagang Berdasarkan Psak No. 14 Pada Pt. Enseval Putera Megatrading, Tbk,” *Neraca Perad.*, vol. 1, no. 2, pp. 118–127, 2021, [Online]. Available: <http://journal-stiehidayatullah.ac.id/index.php/neraca/article/view/35/26>.
- [4] F. Yusniaji and E. Widajanti, “Analisis Penentuan Persediaan Bahan Baku Kedelai yang Optimal dengan Menggunakan Metode Stockhastic pada PT. Lombok Gandaria,” *J. Ekon. dan Kewirausahaan*, vol. 13, no. 2, pp. 158–170, 2013.
- [5] D. Efrianti, “Pengaruh Pengendalian Persediaan,” *J. Ilm. Akutansi Kesatuan*, vol. 2, no. 1, 2014.
- [6] E. P. K. Orpa, E. F. Ripanti, and T. Tursina, “Model Prediksi Awal Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 4, p. 272, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i4.33163.
- [7] R.ryanwar, “Penerapan Metode Algoritma C4. 5 Untuk Memprediksi Loyalitas Karyawan Pada Pt. Xyz Berbasis Web,” 2020, [Online]. Available: <http://repositori.buddhidharma.ac.id/815/>.
- [8] A. C. Wijaya, N. A. Hasibuan, and P. Ramadhani, “Implementasi Algoritma C5 . 0 Dalam Klasifikasi Pendapatan Masyarakat ( Studi Kasus : Kelurahan Mesjid Kecamatan Medan Kota ),” *Inf. dan Teknol. Ilm.*, vol. 13, pp. 192–198, 2018.
- [9] I. M. Sudarma, “Implementasi Algoritma C5 . 0 pada Penilaian,” *Maj. Ilm. Teknol. Elektro*, vol. 17, no. 3, pp. 1–6, 2018.
- [10] N. Sari, “Penerapan Algoritma C5 . 0 Dalam Pencarian Pola Hasil Audit Laporan Keuangan Perusahaan Publik ( Studi Kasus : PT . Bursa Efek Indonesia ),” vol. 9, no. April, pp. 250–256, 2021.
- [11] M. A. Manurung, “Implementasi Data Mining Algoritma C5 . 0 Dalam Sertifikasi Produk Pengguna Tanda SNI Pada Air Minum Dalam Kemasan ( Studi Kasus : Balai Riset dan Standardisasi Industri Medan ),” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 1, no. 3, pp. 199–206, 2020.
- [12] M. Pardede, E. Buulololo, and E. Ndruru, “Implementasi Algoritma C5.0 Pada Kelulusan Peserta Ujian Kemahiran Berbahasa Indonesia (Ukbi) Pada Balai Bahasa Sumatera Utara,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 64–72, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1569.

