



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**ANALISA PREDIKSI PENJUALAN TAHU BAKSO RAHAYU  
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5**

*TUGAS AKHIR*

UMY SALAMAH  
41518210008

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2021**



**ANALISA PREDIKSI PENJUALAN TAHU BAKSO RAHAYU  
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5**

*Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

UMY SALAMAH

41518210008

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41518210008

Nama : Umy Salamah

Judul Tugas Akhir : Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso Rahayu  
Menggunakan Algoritma C4.5

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.



Jakarta, 15 Februari 2022

  
METERAI  
TEMPEL  
C2AJX713622070  
Umy Salamah

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Mahasiswa : Umy Salamah  
NIM : 41518210008  
Judul Tugas Akhir : Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso Rahayu Menggunakan Algoritma C4.5

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Februari 2022



METRAI  
TEMPEL  
SERBAJAH 13622095  
Umy Salamah

## SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Umy Salamah  
 NIM : 41518210008  
 Judul Tugas Akhir : Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso Rahayu Menggunakan Algoritma C 4.5

Menyatakan bahwa :

1. Luaran Tugas Akhir saya adalah sebagai berikut :

No	Luaran	Jenis	Status
1	Publikasi Ilmiah	Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	Diajukan
		Jurnal Nasional Terakreditasi	
		Jurnal Internasional Tidak Bereputasi	Diterima
		Jurnal Internasional Bereputasi	
Disubmit/dipublikasikan di :	Nama Jurnal	: Jurnal Eksplora Informatika	
	ISSN	: 2089-1814	
	Link Jurnal	: <a href="https://eksplora.stikom-bali.ac.id/index.php/eksplora/authorDashboard/submit/651">https://eksplora.stikom-bali.ac.id/index.php/eksplora/authorDashboard/submit/651</a>	
	Link File Jurnal Jika Sudah di Publish		

2. Bersedia untuk menyelesaikan seluruh proses publikasi artikel mulai dari submit, revisi artikel sampai dengan dinyatakan dapat diterbitkan pada jurnal yang dituju.
  3. Diminta untuk melampirkan scan KTP dan Surat Pernyataan (Lihat Lampiran Dokumen HKI), untuk kepentingan pendaftaran HKI apabila diperlukan.
- Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui  
 Dosen Pembimbing TA

Jakarta, 15 Februari 2022



Drs. Achmad Kodar, MT, M.kom

Umy Salamah

**LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI**

NIM : 41518210008  
Nama : Umy Salamah  
Judul Tugas Akhir : Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso Rahayu  
Menggunakan Algoritma C4.5

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 15 Februari 2022



( Afiyati, SSi, MT. )

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI**

NIM : 41518210008  
Nama : Umy Salamah  
Judul Tugas Akhir : Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso Rahayu  
Menggunakan Algoritma C4.5

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 15 Februari 2022

An.



( Raka Yusuf, ST, MTI )

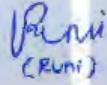
UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

### LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41518210008  
Nama : Umy Salamah  
Judul Tugas Akhir : Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso Rahayu  
Menggunakan Algoritma C4.5

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 15 Februari 2022



Runi  
(RUNI)

( Saruni Dwiasnati, ST, MM, M.Kom )

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

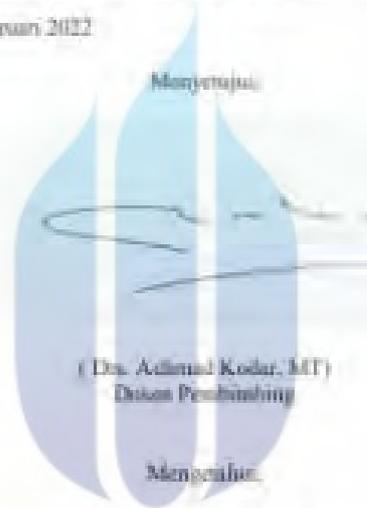
**LEMBAR PENGESAHAN**

NIM -41518210000  
Nama - Umy Sulamah  
Judul Tugas Akhir - Analisis Prediksi Penjualan Tahu Bakso Bahaya Menggunakan Algoritma C4.5

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 15 Februari 2022

Mengetujui,



(**Dr. Adhmad Kodar, MT**)  
Dean Pembimbing

Mengesahkan,



(**Wawan Gunawan, S. Kom, MT**)  
Ketua Tugas Akhir Teknik Informatika

(**Sam R. Sabarasa, Ph.D**)  
Ka. Prodi Teknik Informatika

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso Rahayu Menggunakan Algoritma C4.5

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, tidak mungkin skripsi ini dapat selesai ditulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Emil R. Kaburuan, Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Drs. Achmad Kodar, MT,M.Kom selaku dosen pembimbing tugas akhir penulis yang telah memberikan semangat, bimbingan dan motivasi dalam mengerjakan skripsi ini serta kritikan dan saran selama bimbingan dalam memperlancar penyelesaian skripsi ini.
3. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
4. Kedua Orang Tua serta Kakak dan Adik, yang tidak pernah lelah dalam mendoakan, memberikan semangat, motivasi dan dukungan secara moril maupun materil kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan kuliah ini dengan baik.
5. Kepada Ibu Slamet Rahayu selaku pemilik usaha Tahu Bakso Rahayu yang telah membantu dalam pengumpulan data dan informasi untuk keperluan penelitian ini.
6. Senior serta rekan seperjuangan Teknik Informatika Angkatan 2018 yang selalu kompak hingga titik terakhir.
7. Para sahabatku Dewi Nurfita, Yosa Agestama Ramadhan, Fakhri Abdurrafi WD, Adji Pratomo, Shinta Nadiawati dan Bella Ridwanti A yang memberikan doa, saran serta masukan agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini bisa bermanfaat bagi kita semua terutama yang terlibat secara langsung dengan penelitian ini yaitu Tahu Bakso Rahayu. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulisan ini.

Jakarta, 15 Februari 2022  
Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR... ..</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>NASKAH JURNAL .....</b>	<b>1</b>
<b>KERTAS KERJA.....</b>	<b>19</b>
<b>BAB 1. LITERATUR REVIEW .....</b>	<b>21</b>
<b>BAB 2. ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>25</b>
<b>BAB 3. DATA SET .....</b>	<b>28</b>
<b>BAB 4. TAHAPAN EKSPERIMEN.....</b>	<b>29</b>
<b>BAB 5. HASIL SEMUA EKSPERIMEN.....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN DOKUMEN HAKI .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN KORESPONDENSI .....</b>	<b>44</b>

## KERTAS KERJA

### Ringkasan

Pada bagian Literatur Review ini penulis menampilkan hasil review jurnal ilmiah yang terkait dengan penelitian yaitu Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso Rahayu Menggunakan Decision Tree dengan metode Algoritma C4.5. Literatur Review terdiri dari 10 jurnal umum nasional dengan tahun penerbitan 2016 – 2021.

Analisa dan perancangan terdapat metode yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan penelitian kuantitatif, metode perhitungan menggunakan Algoritma C4.5. Dengan berikut terdapat gambar atau tabel beserta penjelasannya.

Dataset berisi data yang nantinya akan digunakan dalam penelitian Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso. Data didapatkan dengan cara melakukan wawancara terhadap Owner Tahu Bakso Rahayu.

Tahapan pengolahan data merupakan penjelasan tahapan tahapan dari pengolahan data yang telah di lakukan menggunakan Decision Tree dengan metode Algoritma C4.5

Hasil pengolahan data pada bagian ini berisi perhitungan sesuai metode yang digunakan pada laporan ini yaitu Algoritma C4.5.



## BAB 1. LITERATUR REVIEW

Judul Jurnal	Rrps saa,aj	Metode	Hasil/ Kesimpulan
PENERAPAN DATA MINING UNTUK PREDIKSI PENJUALAN ALAT MEDIS MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 PT. MURNI INDAH SENTOSA.	Abdul Fikri, Wiwi Verina (2020)	Metode Pengumpulan data Serta menggunakan metodologi penelitian Algoritma C4.5	Menghasilkan aplikasi data mining untuk memprediksi penjualan alat medis dengan algoritma C4.5 dan sistem telah berjalan dengan baik.
Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Wallpaper Menggunakan Algoritma C4.5	Juna Eska (2016)	Algoritma C4.5	Prediksi untuk penjualan wallpaper terbanyak dengan metode klasifikasi menggunakan metode data mining algoritma c4.5.
Analisa Prediksi Penjualan Produk Dengan Menggunakan Metode C4.5 (Studi Kasus: PT. Kawan Lama Ace Hardware).	Muhammad Rizal Lubis (2019)	Algoritma C4.5	Dalam penerapannya, algoritma C4.5 membaca seluruh sampel data training dari storage dan memuatnya ke memori sehingga dalam mengkonstruksi pohon keputusan, algoritma C4.5 dapat membaca seluruh sampel data training dari storage dan memuatnya ke memori.
Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Loyalitas Nasabah PT Erdika Elit Jakarta.	Khotibul Umam, Diah Puspitasari, Acmad Nurhadi (2020)	Algoritma C4.5	Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi variabel yang paling berpengaruh pada loyalitas nasabah PT Erdhika Elit Sekuritas dengan metode algoritma C4.5, dalam menentukan hasil penelitian ini menggunakan data training sebanyak 250 data nasabah.
Prediksi Profit Pada Perusahaan Dengan Klasifikasi Algoritma C4.5	Erlin Elisa (2018)	Algoritma C4.5	Hasil dari pengolahan metode Data Mining dengan algoritma C4.5 untuk Prediksi Profit

			Pada Perusahaan yaitu CV. XYZ di karenakan oleh biaya Mobilisasi dan biaya tenaga teknik yang sering melebihi dari anggaran yang telah di tetapkan sehingga perusahaan mengalami kerugian pada akhir pelaksanaan proyek.
ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN PRODUK KERIPIK PISANG KEMASAN BUNGKUS (Studi Kasus : Home Industry Arwana Food Tembilahan)	Siti Wardah, Iskandar (2016)	Forecasting	Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data serta analisa yang sudah dilakukan maka dapat kita bandingkan bahwa dari segi tingkat kesalahan serta perangkingan trend analysis mempunyai tingkat kesalahan yang lebih kecil dibandingkan dengan metode lainnya. Metode trend analysis mempunyai nilai MAD sebesar 161,3539, MSE sebesar 55744,16, dan standar error sebesar 242,947, maka dapat disimpulkan bahwa metode terpilih adalah metode Trend Analysis.
PREDIKSI PENJUALAN BUKU MENGGUNAKAN DATA MINING DI PT. NIAGA SWADAYA	Iman Mustofa Kamal, Tachbir Hendro P, Ridwan Ilyas (2017)	Data Mining	Prediksi yang dihasilkan didapatkan dari perhitungan terhadap 14.396 data penjualan dengan menggunakan metode regresi linear sederhana. Dalam melakukan proses prediksi membutuhkan waktu tunggu selama kurang lebih 2 menit hal tersebut disebabkan oleh pengambilan data penjualan
REVOLUSI INDUSTRI 4.0	Cisilia Sundari	Industri 4.0	pengguna smartphone menduduki peringkat

MERUPAKAN PELUANG DAN TANTANGAN BISNIS BAGI GENERASI MILENIAL DI INDONESIA	(2019)		teratas dengan penetrasi 93,9% dari pengguna harian yang mengakses internet. Hal ini dapat dimaknai dengan menggunakan mobile sebagai alat akses internet yang mempermudah dalam penggunaannya, menjadi faktor pendukung pesatnya pertumbuhan bisnis digital saat ini.
ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN PRODUK KERIPIK PISANG KEMASAN BUNGKUS (Studi Kasus : Home Industry Arwana Food Tembilahan)	Siti Wardah, Iskandar (2016)	Metode Moving Average, metode Exponential Smoothing with Trend dan metode Trend Anayisis	Berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data serta analisa yang sudah dilakukan maka dapat kita bandingkan bahwa dari segi tingkat kesalahan serta perangkaan trend analysis mempunyai tingkat kesalahan yang lebih kecil dibandingkan dengan metode lainnya. Metode trend analysis mempunyai nilai MAD sebesar 161,3539, MSE sebesar 55744,16, dan standar error sebesar 242,947, maka dapat disimpulkan bahwa metode terpilih adalah metode Trend Analysis.
MANAJEMEN STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN FOOD AND BEVERAGE DI ERA PANDEMI COVID 19	Liana Dwi Septiningrum (2021)	Manajemen Strategi	Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan mengenai manajemen strategi untuk meningkatkan penjualan di masa pandemi, meliputi perencanaan dengan membuat kerangka penjualan mengutamakan pelayanan konsumen,

			peningkatan inovasi produk, dan meningkatkan strategi pemasaran khususnya di masa pandemi covid 19.
--	--	--	---



## BAB 2. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Data yang digunakan berasal dari data Produksi Tahu Bakso Rahayu setiap harinya. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari 2 macam, yaitu :

a. Studi Lapangan (Observasi)

Studi lapangan atau observasi, dilakukan dengan cara terjun langsung sebagai distributor untuk meneliti secara langsung, memperoleh dan menghimpun data-data yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti.

b. Wawancara (Interview)

Wawancara atau interview adalah sebuah proses untuk memperoleh keterangan dengan tujuan mendapatkan data.

Penelitian adalah serangkaian kegiatan yang meliputi langkah-langkah yang dilakukan secara terencana untuk memperoleh jawaban atas suatu masalah. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan konsep data mining dengan menggunakan knowledge database (KDD), yang merupakan standar untuk penelitian data mining. KDD adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar (Santoso, 2007). Menurut (Agustin & Luthfi, 2017) Secara garis besar Knowledge Discovery in Database (KDD) dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) *Data Selection*

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining, disimpan dalam suatu berkas terpisah dari basis data operasional.

2) *Pre-Processing / Cleaning*

Proses cleaning antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten dan memperbaiki kesalahan pada data. Pada proses ini dilakukan juga proses enrichment, yaitu proses memperkaya data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD.

3) *Transformation*

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining.

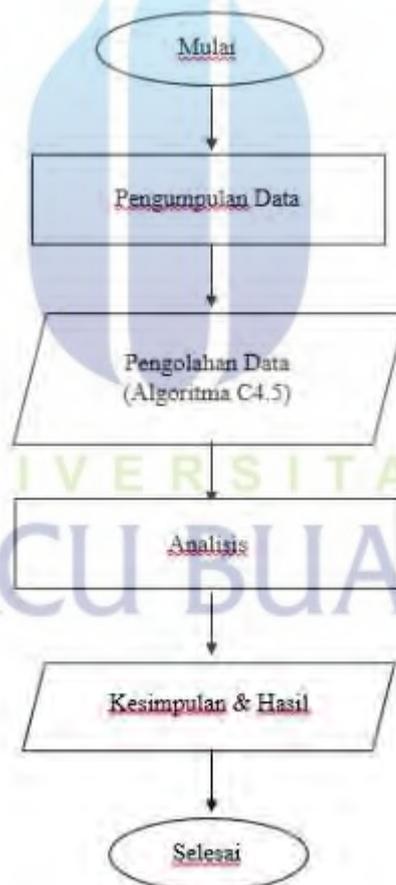
4) *Data Mining*

Data Mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu

5) *Evaluation*

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining diterjemahkan menjadi bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan.

Untuk tahap penelitian akan ditunjukkan pada gambar 1.



**Gambar 1** Tahap Penelitian

## Decision Tree

Pohon (*tree*) adalah sebuah struktur data yang terdiri dari simpul (*node*) dan rusuk (*edge*). Simpul pada sebuah pohon dibedakan menjadi tiga, yaitu simpul akar (*root node*), simpul percabangan/ internal (*branch/ internal node*) dan simpul daun (*leaf node*). Pohon keputusan merupakan representasi sederhana dari teknik klasifikasi untuk sejumlah kelas berhingga, dimana simpul internal maupun simpul akar ditandai dengan nama atribut, rusuk-rusuknya diberi label nilai atribut yang mungkin dan simpul daun ditandai dengan kelas-kelas yang berbeda[3].

### Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal. Metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami. Dan mereka juga dapat diekspresikan dalam bentuk bahasa basis data seperti *Structured Query Language* untuk mencari record pada kategori tertentu [3].



### BAB 3. DATA SET

Berikut adalah dataset yang saya simpan dalam bentuk excel yaitu data hasil produksi penjualan Tahu Bakso Rahayu, data ini adalah data Penjualan dan Hasil Produksi selama satu bulan.

Penjualan Selama Sebulan				
Tahu Bakso	Daging	Packaging	Terjual	Status Penjualan
Tahu Coklat	Daging Ayam	Kecil	100	Kurang Laku
Tahu Coklat	Daging Ayam	Sedang	357	Laku
Tahu Coklat	Daging Ayam	Besar	43	Kurang Laku
Tahu Coklat	Daging Sapi	Kecil	27	Kurang Laku
Tahu Coklat	Daging Sapi	Sedang	234	Laku
Tahu Coklat	Daging Sapi	Besar	200	Laku
Tahu Putih	Daging Ayam	Kecil	120	Laku
Tahu Putih	Daging Ayam	Sedang	223	Laku
Tahu Putih	Daging Ayam	Besar	15	Kurang Laku
Tahu Putih	Daging Sapi	Kecil	127	Laku
Tahu Putih	Daging Sapi	Sedang	115	Kurang Laku
Tahu Putih	Daging Sapi	Besar	27	Kurang Laku

Gambar 2 Dataset

Parameter	
Laku	Kurang Laku
120-500	0-119

Gambar 3 Parameter

Tahu Bakso	Daging	Total Terjual
Tahu Coklat	Ayam	500
	Sapi	461
Tahu Putih	Ayam	358
	Sapi	269
Jumlah Total Keseluruhan		1588

Gambar 4 Total Penjualan 1Bulan

## BAB 4. TAHAPAN EKSPERIMEN

### A. Pengujian Metode Algoritma C4.5

Pada pengujian kali ini, penulis akan menguji Dataset yang sudah ada dengan menggunakan metode Algoritma perhitungan manual

#### 1. Menghitung Nilai Entropy Awal

Entropy status penjualan

$$= [-(\text{data sampel}/\text{jumlah sampel})\log_2(\text{data sampel}/\text{jumlah sampel})]$$

(Laku = 6, Kurang laku = 6)

$$= \left(-\left(\frac{1261}{1588}\right) * \log_2\left(\frac{1261}{1588}\right)\right) + \left(-\left(\frac{327}{1588}\right) * \log_2\left(\frac{327}{1588}\right)\right) = 0,734$$

Entropy Tahu coklat

$$\left(-\left(\frac{791}{961}\right) * \log_2\left(\frac{791}{961}\right)\right) + \left(-\left(\frac{170}{961}\right) * \log_2\left(\frac{170}{961}\right)\right) = 0,673$$

Entropy Tahu Putih

$$\left(-\left(\frac{470}{627}\right) * \log_2\left(\frac{470}{627}\right)\right) + \left(-\left(\frac{157}{627}\right) * \log_2\left(\frac{157}{627}\right)\right) = 0,218$$

Entropy Daging Ayam

$$\left(-\left(\frac{700}{858}\right) * \log_2\left(\frac{700}{858}\right)\right) + \left(-\left(\frac{158}{858}\right) * \log_2\left(\frac{158}{858}\right)\right) = 0,689$$

Entropy Daging Sapi

$$\left(-\left(\frac{561}{730}\right) * \log_2\left(\frac{561}{730}\right)\right) + \left(-\left(\frac{169}{730}\right) * \log_2\left(\frac{169}{730}\right)\right) = 0,780$$

Entropy Packaging Kecil

$$\left(-\left(\frac{247}{374}\right) * \log_2\left(\frac{247}{374}\right)\right) + \left(-\left(\frac{127}{374}\right) * \log_2\left(\frac{127}{374}\right)\right) = 0,924$$

Entropy Packaging Sedang

$$\left(-\left(\frac{814}{929}\right) * \log_2\left(\frac{814}{929}\right)\right) + \left(-\left(\frac{115}{929}\right) * \log_2\left(\frac{115}{929}\right)\right) = 0,540$$

Entropy Packaging Besar

$$\left(-\left(\frac{200}{285}\right) * \log_2\left(\frac{200}{285}\right)\right) + \left(-\left(\frac{85}{285}\right) * \log_2\left(\frac{85}{285}\right)\right) = 0,879$$

## 2. Menghitung Nilai Gain

Gain (Tahu Bakso)

$$= 0,734 - \left( \left( \frac{961}{1588} * 0,673 \right) + \left( \frac{627}{1588} * 0.218 \right) \right) = 0,241$$

Gain (Daging)

$$= 0,734 - \left( \left( \frac{858}{1588} * 0,689 \right) + \left( \frac{730}{1588} * 0.780 \right) \right) = 0,003$$

Gain (Packaging)

$$= 0,734 - \left( \left( \frac{374}{1588} * 0,924 \right) + \left( \frac{929}{1588} * 0.540 \right) + \left( \frac{285}{1588} * 0,879 \right) \right) = 0,427$$

## 3. Hitung Nilai SplitInfo

SplitInfo (Tahu Bakso)

$$= (- (961/1588) * \log_2(961/1588)) + (- (627/1588) * \log_2(627/1588)) = 0.968$$

Splitinfo (Daging)

$$= (- (858/1588) * \log_2(858/1588)) + (- (730/1588) * \log_2(730/1588)) = 0.995$$

Splitinfo (Packaging)

$$= (- (374/1588) * \log_2(374/1588)) + (- (929/1588) * \log_2(929/1588)) + (- (285/1588) * \log_2(285/1588)) = 1,388$$

## 4. Hitung Nilai Gain Ratio

Gain Ratio (Tahu Bakso)

$$= \frac{0,241}{0,968} = 0.249$$

Gain Ratio (Daging)

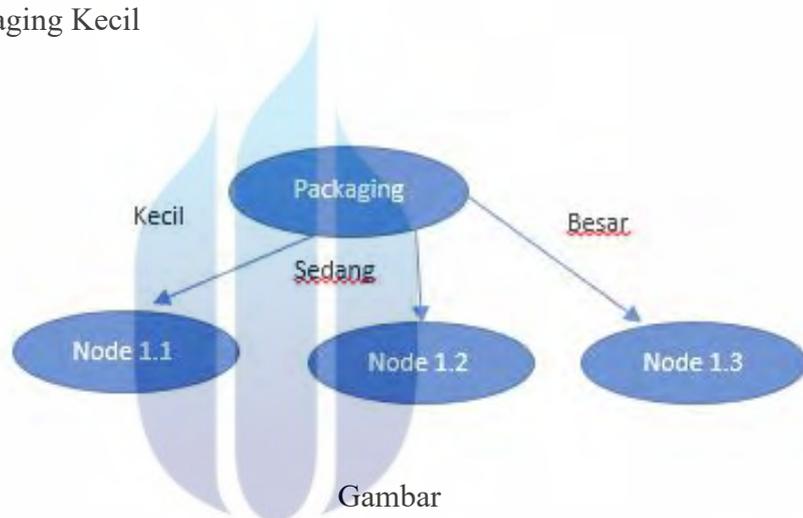
$$= \frac{0,003}{0,995} = 0.003$$

Gain Ratio (Packaging)

$$= \frac{0,427}{1,388} = \mathbf{0.308}$$

Dari hasil perhitungan nilai Gain ratio didapatkan hasil bahwa nilai gainratio packaging lebih besar disbanding atribut lainnya sehingga atribut packaging dijadikan node akar dan mempunyai 3 cabang yaitu, Kecil, Sedang dan Besar. Selanjutnya dilakukan proses menghitung nilai entropy hingga gain ratio untuk packaging kecil saja.

#### 5. Packaging Kecil



#### Menghitung Entropy

Entropy Packaging kecil

$$\left(-\left(\frac{247}{374}\right) * \log_2\left(\frac{247}{374}\right)\right) + \left(-\left(\frac{127}{374}\right) * \log_2\left(\frac{127}{374}\right)\right) = 0.924$$

Entropy Tahu Coklat

$$\left(-\left(\frac{0}{127}\right) * \log_2\left(\frac{0}{127}\right)\right) + \left(-\left(\frac{127}{127}\right) * \log_2\left(\frac{127}{127}\right)\right) = 0$$

Entropy Tahu Putih

$$\left(-\left(\frac{247}{247}\right) * \log_2\left(\frac{247}{247}\right)\right) + \left(-\left(\frac{0}{247}\right) * \log_2\left(\frac{0}{247}\right)\right) = 0$$

Entropy Daging Ayam

$$\left(-\left(\frac{120}{220}\right) * \log_2\left(\frac{120}{220}\right)\right) + \left(-\left(\frac{100}{220}\right) * \log_2\left(\frac{100}{220}\right)\right) = 0.994$$

Entropy Daging Sapi

$$\left(-\left(\frac{127}{154}\right) * \log_2\left(\frac{127}{154}\right)\right) + \left(-\left(\frac{27}{154}\right) * \log_2\left(\frac{27}{154}\right)\right) = 0.670$$

### Menghitung Nilai Gain

Gain Tahu Bakso

$$0,924 - \left(\left(\frac{127}{374} * 0\right) + \left(\frac{247}{374} * 0\right)\right) = 0.924$$

Gain Daging

$$0,924 - \left(\left(\frac{220}{374} * 0,994\right) + \left(\frac{154}{374} * 0.670\right)\right) = 0.634$$

### Menghitung Splitinfo

Splitinfo Tahu Bakso

$$\left(-\left(\frac{127}{374}\right) * \log_2\left(\frac{127}{374}\right)\right) + \left(-\left(\frac{247}{374}\right) * \log_2\left(\frac{247}{374}\right)\right) = 0.924$$

Splitinfo Daging

$$\left(-\left(\frac{220}{374}\right) * \log_2\left(\frac{220}{374}\right)\right) + \left(-\left(\frac{154}{374}\right) * \log_2\left(\frac{154}{374}\right)\right) = 0.977$$

### Menghitung GainRatio

GainRatio (Tahu Bakso)

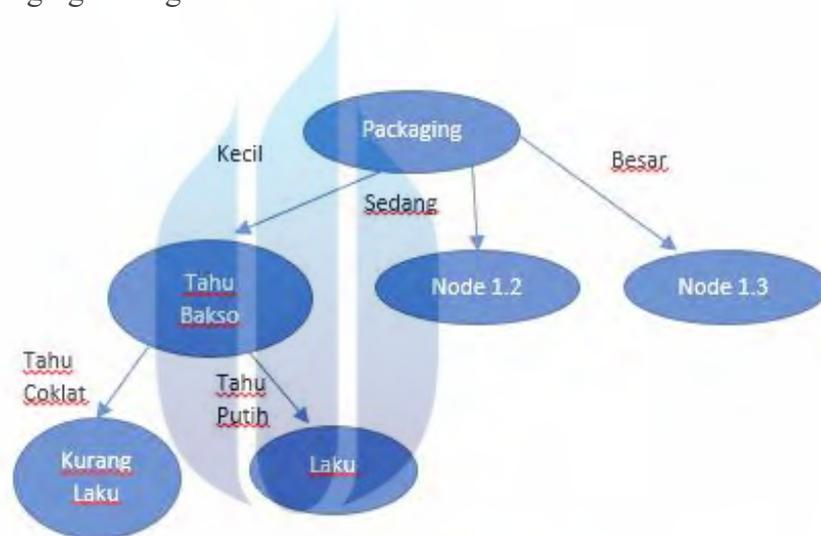
$$\frac{0.924}{0.924} = \mathbf{1}$$

GainRatio (Daging)

$$\frac{0.634}{0.977} = 0.649$$

Dari perhitungan GainRatio diatas dihasilkan bahwa nilai GainRatio Tahu Bakso lebih besar dibandingkan atribut lainnya. Oleh karena itu, atribut Tahu Bakso dijadikan node 1.1 dan mempunyai 2 cabang yaitu Tahu Coklat dan Tahu Putih. Pada cabang Tahu Coklat dihasilkan kelas, yaitu Kurang Laku. Sedangkan, pada cabang Tahu Putih dihasilkan kelas, yaitu Laku. Selanjutnya perhitungan dimulai Kembali dengan menghitung nilai entropy dengan filter packaging sedang.

#### 6. Packaging sedang



Gambar

#### Menghitung Entropy

Entropy Packaging Sedang

$$\left(-\left(\frac{814}{929}\right) * \log_2\left(\frac{814}{929}\right)\right) + \left(-\left(\frac{115}{929}\right) * \log_2\left(\frac{115}{929}\right)\right) = 0.540$$

Entropy Tahu Coklat

$$\left(-\left(\frac{591}{591}\right) * \log_2\left(\frac{591}{591}\right)\right) + \left(-\left(\frac{0}{591}\right) * \log_2\left(\frac{0}{591}\right)\right) = 0$$

Entropy Tahu Putih

$$\left(-\left(\frac{223}{338}\right) * \log_2\left(\frac{223}{338}\right)\right) + \left(-\left(\frac{115}{338}\right) * \log_2\left(\frac{115}{338}\right)\right) = 0.925$$

Entropy Daging Ayam

$$\left(-\left(\frac{580}{580}\right) * \log_2\left(\frac{580}{580}\right)\right) + \left(-\left(\frac{0}{580}\right) * \log_2\left(\frac{0}{580}\right)\right) = 0$$

Entropy Daging Sapi

$$\left(-\left(\frac{234}{349}\right) * \log_2\left(\frac{234}{349}\right)\right) + \left(-\left(\frac{115}{349}\right) * \log_2\left(\frac{115}{349}\right)\right) = 0.914$$

**Menghitung Nilai Gain**

Nilai Gain Tahu Bakso

$$0.540 - \left(\left(\frac{591}{929} * 0\right) + \left(\frac{338}{929} * 0.925\right)\right) = 0.203$$

Nilai Gain Daging

$$0.540 - \left(\left(\frac{580}{929} * 0\right) + \left(\frac{349}{929} * 0.914\right)\right) = 0.197$$

**Menghitung splitinfo**

Splitinfo Tahu Bakso

$$\left(-\left(\frac{591}{929}\right) * \log_2\left(\frac{591}{929}\right)\right) + \left(-\left(\frac{338}{929}\right) * \log_2\left(\frac{338}{929}\right)\right) = 0.946$$

Splitinfo (Daging)

$$\left(-\left(\frac{580}{929}\right) * \log_2\left(\frac{580}{929}\right)\right) + \left(-\left(\frac{349}{929}\right) * \log_2\left(\frac{349}{929}\right)\right) = 0.955$$

**Menghitung GainRatio**

GainRatio (Tahu Bakso)

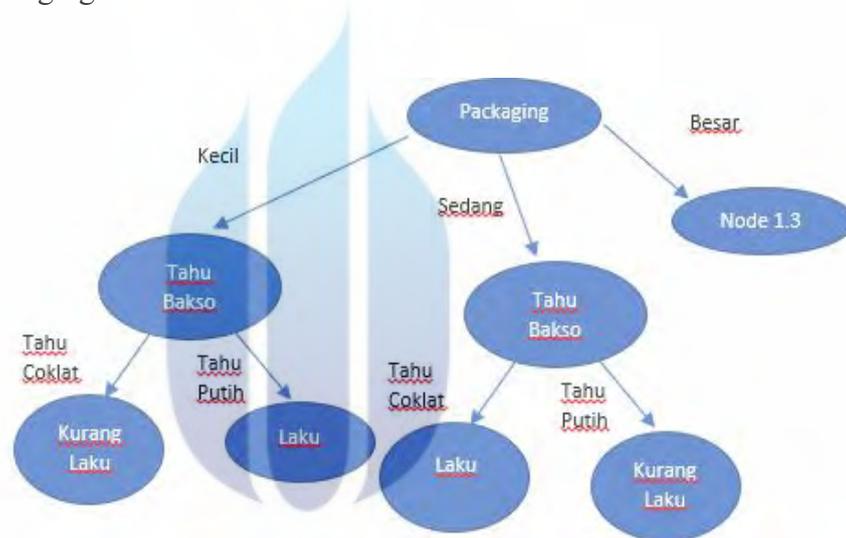
$$\frac{0.203}{0.946} = \mathbf{0.215}$$

GainRatio (Daging)

$$\frac{0.197}{0.955} = 0.206$$

Setelah melakukan perhitungan GainRatio didapatkan hasil atribut Tahu Bakso Kembali lebih besar dibandingkan dengan atribut lainnya, oleh karena itu atribut Tahu Bakso akan menjadi node 1.2 dengan memiliki 2 cabang yaitu Tahu Coklat dan Tahu Putih. Berdasarkan Perhitungan Cabang Tahu Coklat memiliki kelas Laku. Sedangkan, Tahu Putih memiliki kelas Kurang Laku. Lanjut menuju tahap akhir yaitu melakukan perhitungan untuk node 1.3 dengan filter packaging Besar.

#### 7. Packaging Besar



Gambar

#### Menghitung Entropy

Entropy Packaging Besar

$$\left(-\left(\frac{200}{285}\right) * \log_2\left(\frac{200}{285}\right)\right) + \left(-\left(\frac{85}{285}\right) * \log_2\left(\frac{85}{285}\right)\right) = 0.879$$

Entropy Tahu Coklat

$$\left(-\left(\frac{200}{243}\right) * \log_2\left(\frac{200}{243}\right)\right) + \left(-\left(\frac{43}{243}\right) * \log_2\left(\frac{43}{243}\right)\right) = 0.673$$

Entropy Tahu Putih

$$\left(-\left(\frac{0}{42}\right) * \log_2\left(\frac{0}{42}\right)\right) + \left(-\left(\frac{42}{42}\right) * \log_2\left(\frac{42}{242}\right)\right) = 0$$

Entropy Daging Ayam

$$\left(-\left(\frac{0}{58}\right) * \log_2\left(\frac{0}{58}\right)\right) + \left(-\left(\frac{58}{58}\right) * \log_2\left(\frac{58}{58}\right)\right) = 0$$

Entropy Daging Sapi

$$\left(-\left(\frac{200}{227}\right) * \log_2\left(\frac{200}{227}\right)\right) + \left(-\left(\frac{27}{227}\right) * \log_2\left(\frac{27}{227}\right)\right) = 0.526$$

### Menghitung Nilai Gain

Gain Tahu Bakso

$$0.879 - \left(\left(\frac{243}{285} * 0.673\right) + \left(\frac{42}{285} * 0\right)\right) = 0.305$$

Gain Daging

$$0.879 - \left(\left(\frac{58}{285} * 0\right) + \left(\frac{200}{285} * 0.526\right)\right) = 0.510$$

### Menghitung Splitinfo

Splitinfo Tahu Bakso

$$\left(-\left(\frac{243}{285}\right) * \log_2\left(\frac{243}{285}\right)\right) + \left(-\left(\frac{42}{285}\right) * \log_2\left(\frac{42}{285}\right)\right) = 0.603$$

Splitinfo Daging

$$\left(-\left(\frac{58}{285}\right) * \log_2\left(\frac{58}{285}\right)\right) + \left(-\left(\frac{200}{285}\right) * \log_2\left(\frac{200}{285}\right)\right) = 0.826$$

### Menghitung GainRatio

GainRatio (Tahu Bakso)

$$= \frac{0.305}{0.603} = 0.506$$

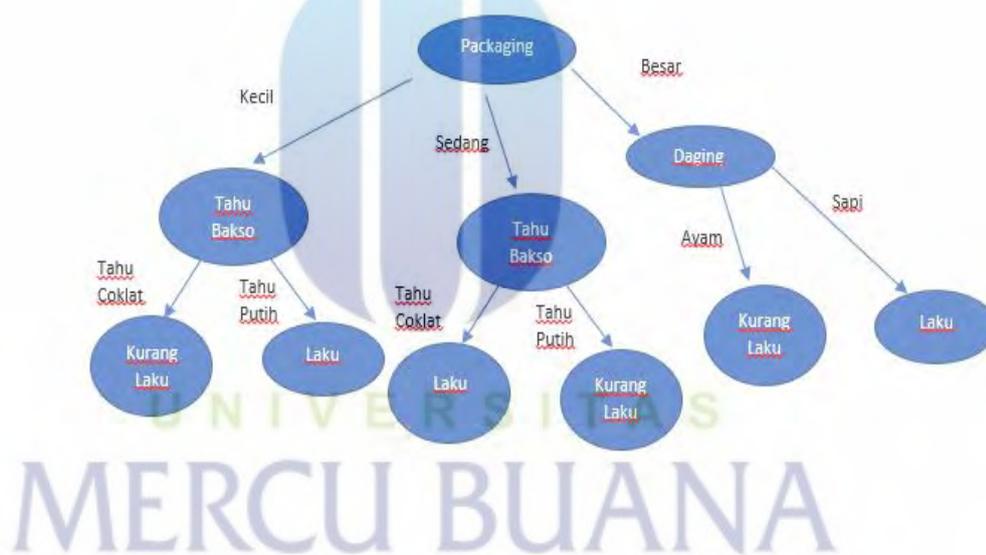
GainRatio (Daging)

$$= \frac{0.510}{0.826} = \mathbf{0.617}$$

Dari Perhitungan Node terakhir atau node 1.3 didapatkan hasil bahwa nilai GainRatio atribut Daging lebih besar dibandingkan dengan atribut lainnya, sehingga atribut Daging menjadi Node terakhir atau Node 1.3 dengan 2 cabang yaitu cabang Daging Ayam dan Juga Daging Sapi. Cabang Daging Ayam memiliki kelas Kurang Laku. Sedangkan Cabang Daging Sapi memiliki kelas Laku.

#### B. Hasil pengujian Algoritma C4.5

Dan berikut adalah hasil dari perhitungan manual algoritma c4.5 dengan menggunakan dataset penjualan Tahu Bakso selama satu bulan.



Gambar

Kesimpulan Akhir, berdasarkan perhitungan dengan menggunakan algoritma C.45 dengan dataset Penjualan Tahu Bakso selama sebulan dapat disimpulkan Mayoritas pembeli mereka membeli berdasarkan Packaging terlebih dahulu, dan dari perhitungan tersebut juga didapat hasil yaitu untuk packaging kecil tahu coklat kurang laku, sedangkan tahu putih laku. Untuk packaging sedang tahu coklat lebih laku dibandingkan tahu putih. Dan yang terakhir untuk packaging besar pembeli membeli

berdasarkan isian daging untuk tahu bakso. Untuk daging Ayam kurang laku sedangkan daging sapi lebih laku dan diminati pembeli.



## BAB 5. HASIL SEMUA EKSPERIMEN

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan decision tree dan metode C4.5. Dengan hasil perhitungan tersebut maka Tahu Bakso Rahayu agar selalu menjaga kualitas produk di setiap produksi dan membuat para pelanggan bahagia membeli produk.

Dari hasil penelitian asosiasi data mining pada data produksi Tahu Bakso Rahayu menggunakan algoritma C4.5 didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Algoritma C4.5 berhasil diimplementasikan pada data produksi Tahu Bakso Rahayu.
- 2) Dan berdasarkan perhitungan dengan menggunakan algoritma C.45 dengan dataset Penjualan Tahu Bakso selama sebulan dapat disimpulkan Mayoritas pembeli, membeli berdasarkan Packaging terlebih dahulu, dan dari perhitungan tersebut juga didapati hasil yaitu untuk packaging kecil tahu coklat kurang laku, sedangkan tahu putih laku. Untuk packaging sedang tahu coklat lebih laku dibandingkan tahu putih. Dan yang terakhir untuk packaging besar pembeli membeli berdasarkan isian daging untuk tahu bakso. Untuk daging Ayam kurang laku sedangkan daging sapi lebih laku dan diminati pembeli.

Pada penelitian ini penulis hanya membentuk hasil analisa dari algoritma C4.5, dan belum bisa diimplementasikan menjadi perangkat lunak. Beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut adalah :

- 1) Dapat dijadikan aplikasi sehingga dapat memaksimalkan manfaatnya.
- 2) Menggunakan algoritma lain seperti Naïve Bayes, K-Means, Eclat, Hash Based dan lain-lain.
- 3) Untuk studi lebih lanjut, data produksi ini bisa lebih besar, sehingga dapat memaksimalkan hasil.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Fikri, A., & Verina, W. PENERAPAN DATA MINING UNTUK PREDIKSI PENJUALAN ALAT MEDIS MENGGUNAKAN ALGORITMA C4. 5 PT. MURNI INDAH SENTOSA. *INFOSYS (INFORMATION SYSTEM) JOURNAL*, Vol. 5, no. 1, no. ISSN: 2087-3085, pp. 70-82, 2021 .
- [2] Septiningrum, L. D. MANAJEMEN STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN FOOD AND BEVERAGE DI ERA PANDEMI COVID 19. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)*., Vol. 8, no.1, pp. 32-49, 2021.
- [3] Eska, J. Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Wallpaper Menggunakan Algoritma C4. 5., Vol. 2, no. 2, pp. 9-13, 2016
- [4] Kamal, I. M., & Ilyas, R. Prediksi Penjualan Buku Menggunakan Data Mining Di Pt. Niaga Swadaya. *Semnasteknomedia Online*, Vol. 2, no.1, no. ISSN: 2302-3805, pp. 49-54, 2017.
- [5] Siregar, O. M. Development of frozen food Royal Food UMKM. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 4, no.2, pp. 683-686, 2019.
- [6] Lubis, M. R. Analisa Prediksi Penjualan Produk Dengan Menggunakan Metode C4. 5 (Studi Kasus: PT. Kawan Lama Ace Hardware). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, Vol. 6, no. 5, no. ISSN: 2407-389X, pp. 545-549, 2019.
- [7] Wardah, S., & Iskandar, I. Analisis Peramalan penjualan Produk Keripik Pisang Kemasan Bungkus (Studi Kasus: Home Industry Arwana Food Tembilahan). *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, Vol. 11, no. 3, pp. 135-142, 2017.
- [8] Sundari, C. Revolusi Industri 4.0 Merupakan Peluang Dan Tantangan Bisnis Bagi Generasi Milenial Di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ekonomi Untidar.*, pp. 555-563, 2019.

- [9] Umam, K., Puspitasari, D., & Nurhadi, A. (2020). Penerapan Algoritma C4. 5 Untuk Prediksi Loyalitas Nasabah PT Erdika Elit Jakarta. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 65-71
- [10] Elisa, E. (2018). Prediksi Profit Pada Perusahaan Dengan Klasifikasi Algoritma C4. 5. *KLIK-KUMPULAN JURNAL ILMU KOMPUTER*, 5(2), 179-189.



## LAMPIRAN DOKUMEN HAKI

### 1. Dokumen Pernyataan HAKI

#### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, pemegang hak cipta

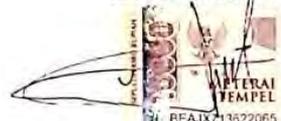
**N a m a** Umy Salamah  
**Kewarganegaraan** Indonesia  
**Alamat** Kp. Cikeas Ilir Rt 01/03, Desa Ciangsana, Kec. Gunung Putri, Kab. Bogor

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Karya Cipta yang saya mohonkan
  - Berupa Jurnal Skripsi
  - Berjudul Analisa Prediksi Penjualan Tahu Bakso Rahayu Menggunakan Algoritma C4.5
  - Tidak meniru dan tidak sama secara esensial dengan Karya Cipta milik pihak lain atau obyek kekayaan intelektual lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (2);
  - Bukan merupakan Ekspresi Budaya Tradisional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38;
  - Bukan merupakan Ciptaan yang tidak diketahui penciptanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39;
  - Bukan merupakan hasil karya yang tidak dilindungi Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 dan 42;
  - Bukan merupakan Ciptaan seni lukis yang berupa logo atau tanda pembeda yang digunakan sebagai merek dalam perdagangan barang/jasa atau digunakan sebagai lambang organisasi, badan usaha, atau badan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 dan;
  - Bukan merupakan Ciptaan yang melanggar norma agama, norma susila, ketertiban umum, pertahanan dan keamanan negara atau melanggar peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (1) huruf d Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta
2. Sebagai pemohon mempunyai kewajiban untuk menyimpan asli contoh ciptaan yang dimohonkan dan harus membenarkan apabila dibutuhkan untuk kepentingan penyelesaian sengketa perdata maupun pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan
3. Karya Cipta yang saya mohonkan pada Angka 1 tersebut di atas tidak pernah dan tidak sedang dalam sengketa pidana dan/atau perdata di Pengadilan.
4. Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Angka 1 dan Angka 3 tersebut di atas saya / kami langgar, maka saya / kami bersedia secara sukarela bahwa
  - a. permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali, atau
  - b. Karya Cipta yang telah terdaftar dalam Daftar Umum Ciptaan Direktorat Hak Cipta, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia RI dihapuskan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
  - c. Dalam hal kepemilikan Hak Cipta yang dimohonkan secara elektronik sedang dalam berperkara dan/atau sedang dalam gugatan di Pengadilan maka status kepemilikan surat pencatatan elektronik tersebut ditangguhkan menunggu putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap

Demikian Surat pernyataan ini saya/kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 16 Februari 2021



( Umy Salamah )

\* Semua pemegang hak cipta agar menandatangani di atas materai.

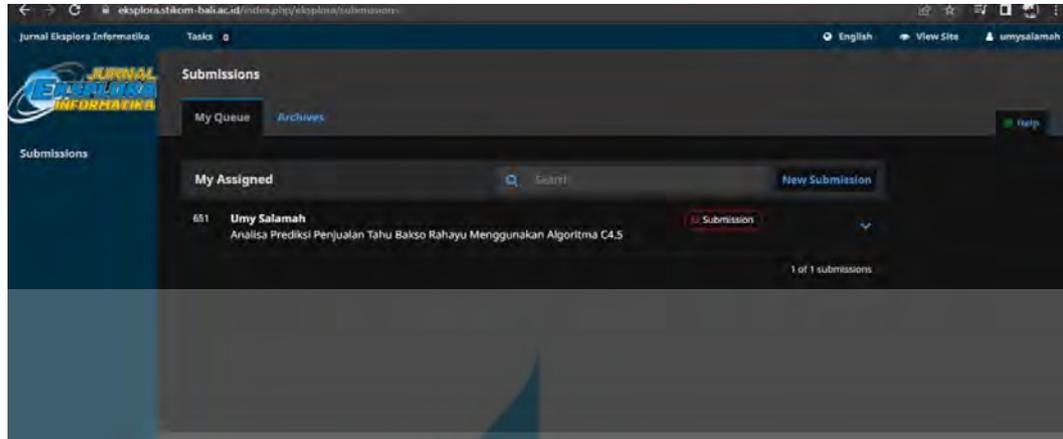
## 2. Lampiran Scan KTP Berwarna



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LAMPIRAN KORESPONDENSI

### 1. Lampiran Bukti Submit Jurnal



### 2. Lampiran Korespondensi dengan Penerbit

