

## ANALISIS DATA MINING ALGORITMA C-4.5 DALAM MENENTUKAN PRODUK YANG BANYAK DIMINATI PADA TOKO BILLY

Noni Rahmawati<sup>1</sup>, Arif Setiadi<sup>2</sup>, Tomi Kurniawan<sup>3</sup>, Rio Ramadani<sup>4</sup>

1. Prodi Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Jambi, Indonesia.
2. Prodi Rekayasa Perangkat Lunak, Institut Teknologi dan Bisnis Pelita Raya, Indonesia.
3. Prodi Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Jambi, Indonesia.
4. Prodi Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Jambi, Indonesia.

### Article Info

#### Article history:

Received: 07 Desember 2023

Revised: 25 Desember 2023

Accepted: 29 Desember 2023

### ABSTRACT

#### Abstract

Toko Billy adalah toko yang menjual produk makanan tradisional (kue curur, Kue lempeng(kue basah), kue kering, tumpeng, rendang, ayam ungkep, dll), yang ber alamat di kota pal 7 , keluarahan kenali asam bawah, kota jambi, dimana penjualan dilakukan secara manual(dor to dor, wa, facebook). Metode yang di gunakan dalam penelitian yaitu kuantitatif dan metode data mining algoritma C-45 dengan aplikasi weka J48 sebagai media software komputernya untuk mengetahui produk apa saja yang banyak diminati pada toko Billy. Aplikasi ini digunakan untuk mengetahui produk yang diminati, yang kurang diminati, tidak diminati oleh konsumen atau masyarakat yang membeli di toko tersebut, sehingga pihak toko bisa lebih banyak memproduksi produk yang diminati lebih banyak, mengurangi produk yang kurang diminati serta tidak membuat produk tidak diminati sama sekali, agar penjualan produk lebih baik lagi sehingga meningkatkan Income (pendapatan) serta mengurangi kerugian yang dapat terjadi pada toko billy. Pada J48 ini juga menampilkan grafik, pohon tree.

**Kata kunci :** Manual, Income, Data Mining algoritma C-45, Weka J48.

#### Abstract

*Billy's shop is a store that sells traditional food products using a manual system (door to door, wa, and Facebook). The method used in this study is the C-45 algorithm data mining method with the Weka application as the computer software medium to find out what products are in great demand at Billy's shop. The Weka application is used to find out which products are of interest, which are less desirable and are not in demand by consumers or people who buy at the store, so that the shop can produce more products that are of interest and reduce products that are less desirable and not desirable at all, so that product sales even better and increase Income (revenue) and reduce losses that can occur in too billy.*

**Keywords:** Manual, Income, Data Mining algorithm C-45, Weka

Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercialL ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).



*Corresponding Author:*

Noni Rahmawati

E-mail : [noni2016rahma@gmail.com](mailto:noni2016rahma@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Penjualan produk makanan saat ini sangat meningkat baik penjualan secara manual maupun secara online, toko billy adalah toko yang menjual masakan rumahan seperti kue tradisional (kue talam, apem, risol, kerupuk dan lain-lain), makanan tradisional (rendang padang, kangkung tumis terasi, tumpeng dan lain-lain) atau sesuai keinginan pesanan konsumen, merupakan masakan alami tanpa menggunakan zat pengawet, pewarna dan msg, berdiri pada tahun 2014 di kota jambi. Bahan yang digunakan adalah bahan yang segar, fress dan higienis. Namun toko billy masih menggunakan media promosi sederhana yaitu melalui mulut ke mulut, brosur media Facebook, Instagram, dan Wa.

Untuk menghindari kerugian yang terjadi pada toko billy maka sebagai pemilik menganalisa data penjualan yang ada agar mengetahui produk apa saja yang diminati, kurang diminati dan tidak diminati konsumen dengan menggunakan metode data mining algoritma C-45 dibantu software aplikasi weka untuk mengetahui produk apa yang banyak diminati konsumen dalam 1 bulan penjualan dan mengurangi produksi makanan yang tidak diminatin atau mengganti produk tersebut dengan produk yang baru sehingga lebih bervariasi dan diminati oleh konsumen.

Tujuan menggunakan metode data mining algoritma C-45 ini mempermudah mengetahui data yang di inginkan dengan cepat, sehingga dapat meningkatkan income toko dan menambah variasi produk.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dimana Penelitian kuantitatif adalah sebuah aktivitas dalam memperoleh pengetahuan dengan memakai data yang berbentuk angka, dimana data angka tersebut dipakai untuk menganalisis sesuatu hal yang nantinya dipahami dan diketahui. (Kasiram; 2008).

Adapun data yang diambil menggunakan studi kasus pada toko billy, data-data yang di gunakan adalah data-data toko untuk mengetahui produk apa saja yang banyak diminati oleh konsumen pada toko tersebut. Studi kasus yang saya ambil studi kasus intrinsic adalah kasus berdasarkan pada minat pribadi atau ketertarikannya pada suatu persoalan. Misalnya, kenakalan remaja, perhitungan data dengan K-Mean dll.

Pada penelitian ini menggunakan rumus Entropi

$$Entropi (S) = \sum_{j=1}^k - p_j \log_2 p_j$$

Keterangan:

- $S$  adalah himpunan (dataset) kasus
- $k$  adalah banyaknya partisi  $S$
- $p_j$  adalah probabilitas yang di dapat dari Sum( $Y_a$ ) dibagi Total Kasus.

Dan pemilihan atribut menggunakan Gaint Ration

$$gain\ ratio(a) = \frac{gain(a)}{split(a)}$$

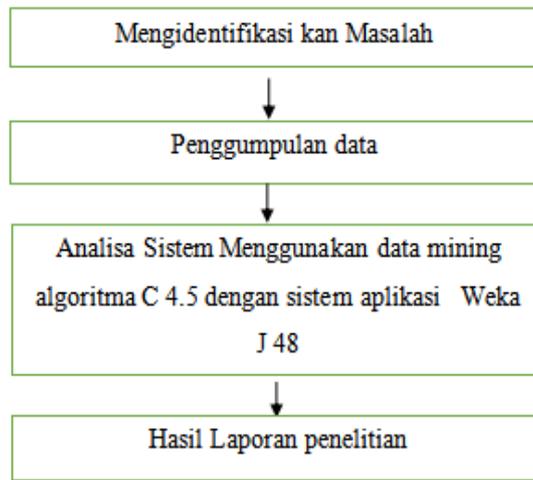
Dimana:

$a$  = atribut.

$gain(a)$  = information gain pada atribut  $a$

$Split(a)$  = split information pada atribut  $a$

berikut adalah alur dari penelitian yang dilakukan , sebagai berikut :



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun bahan dari penelitian ini adalah data toko billy , yang berdiri pada tahun 2014 di kota jambi. Dengan menggunakan perhitungan data mining algoritma C-45 ini kita dapat mengetahui data yang ingin kita ketahui dengan cepat, akurat dan efisien. Berikut adalah data yang di buat dalam bentuk kolom tabel.

**Tabel 1. Sampel** Data pemesanan pada toko billy perhari.

No	Nama Produk	Harga	Nama Sales	Pesan	Jumlah yang di pesan	Nama Dan alamat	No. Handpone	Bayar
1	Rendang sapi 1kg	300.000	Raka	Ya	2kg	Ibu Wina Jl. Angrek no.30	0821300	cash
2	Pumpeng lengkap	1jt	Ria	Ya	1 paket	Ibu Eini Kasang jaya	0853300	transfer
3	Kerupuk ikan	50.000	Raka	Tidak	-	-	-	-
4	Bolu lapis	350.000	Ria	Ya	2 loyang	Ibu Eini Kasang jaya	0853300	transfer
5	Pumpeng . rendang . kerupuk ikan dan bolu lapis	1jt - 450.000-	Ria	Ya	1 paket --	Ibu caca Perum kenah rays	0856300	cash
6	Kerupuk udang	50.000	Nia	Ya	5 Bungkus	Sofa chabok	0877300	transfer
7	Nastar	150.000	Raka	Ya	4 toples	Roni Jl. rajawali	0899300	cash
8	Castengel	100.000	Nia	Tidak	-	-	-	-
9	Rendang 1kg	300.000	Ria	Ya	3 kg	Mintana Jl. Ekajaya	0819300	transfer
10	Kerupuk ikan	50.000	Raka	Ya	10 bungkus	Lisa Jl. Sultan agung	0813300	Cash
11	Pumpeng	1jt	Nia	Tidak	-	-	-	-
12	Bolu lapis	350.000	Ria	Ya	5 loyang	EM Perum belung indah	0811300	transfer
13	Castengel	100.000	Raka	Ya	10 toples	Rani Part 1	0813300	transfer
14	Kerupuk ikan	50.000	Nia	Ya	100 bungkus	Sani Part 5	0811300	transfer
15	Nastar	150.000	Ria	Ya	10 toples	Dina Part 3	0899300	transfer

**Tabel 2.** Sampel penjualan total / hari.

Nama Produk	Rule		Jumlah Produk yang di pesan			Pembayaran	
	Pesan	Tidak Pesan	1-50	51-100	101-500	Cash	Transfer
Bolu	ya	-	7	-	-	✓	✓
Lapet	-	-	-	-	-	✓	✓
Nastar	ya	-	14	-	-	✓	✓
Tumpeng	-	ya	2	-	-	✓	✓
Kerupuk ikan	ya	-	-	-	110	✓	✓
Kerupuk udang	ya	-	5	-	-	✓	✓
Rendang	ya	-	4	-	-	✓	✓
Castangel	ya	-	10	-	-	✓	✓

Pada tabel ini adalah hasil yang diperoleh dengan menggunakan perhitungan entropy dan gain untuk mengetahui produk yang banyak diminati dalam penjualan pada toko billy.

**Tabel 3** Sampel toko Billy dengan perhitungan Entropy dan Gain dengan menggunakan Microsoff Excell sebagai berikut :

Attribut	Sub atribut	Number of case (n)	No (S1)	Yes (S2)	Entropy	Gain
Total		15	3	12	0.921938004	
Cara pembayaran						0.1996032366
	Cash	15	3	4	0.972849774	
	Transfer	15	3	8	0.948026611	
	Boleh	15	3	0	0	
Banyak						0.348026114
Konsumen	Bolu lapis	15	0	3	0	
Yang pesan	Nastar	15	0	2	0	
Produk	Castangel	15	1	3	0.520918746	
	Tumpeng	15	1	0	0.24844992	
	Kerupuk ikan	15	3	2	0.72844992	
	Kerupuk Udang	15	0	1	0	
	Rendang	15	0	2	0	
Jumlah jenis Produk yg di Pesanan	Bolu lapis	15	3	7	0.977302267	
Konsumen	Nastar	15	3	14	0.37283381	
	Castangel	15	3	10	0.55100019	
	Tumpeng	15	3	2	0.551071012	
	Kerupuk ikan	15	3	110	0.013054328	
	Kerupuk Udang	15	3	2	0.992706451	
	Rendang	15	3	2	0.972849774	
Harga berdasarkan	<=5000 - 100.000	15	2	128	-25.40368494	24.82952346
Banyak Produk yang di pesan	101.000 - 200.000	15	1	1		
	201.000 - 500.000	15	0	14	0.648044786	
	500.000 - 1jt	15	1	2	0	
Harga berdasarkan	<=5000 - 100.000	15	2	4	0.89608572	-1.547051254
Banyak Konsumen	101.000 - 200.000	15	1	3	0.72844992	
Yang pesan	201.000 - 500.000	15	0	8	0	
	500.000 - 1jt	15	1	1	0.648044786	

**Tabel 4.** Data entropy dan gain setelah menjadi rule, sebagai berikut :

Transaksi	Item	Banyak	Harga satuan
1	Rendang sapi 1kg	2 kg	Rp. 300.000/kg
2	Tumpeng lengkap	1 paket	Rp. 1Juta
3	Kerupuk ikan	-	
4	Bolu lapis	2 loyang	Rp.. 350.000
5	Tumpeng , rendang, kerupuk ikan dan bolu lapis	1 paket++	Rp.2 Juta
6	Kerupuk udang	5 Bungkus	Rp.50.000
7	Nastar	4 Toples	Rp.150.000
8	Castangel	-	-
9	Rendang 1kg	3 kg	Rp.300.000
10	Kerupuk ikan	10 bungkus	Rp.50.000
11	Tumpeng	-	-
12	Bolu lapis	5 loyang	Rp.300.000
13	Castangel	10 toples	Rp.100.000
14	Kerupuk ikan	100 bungkus	Rp.50.000
15	Nastar	10 toples	Rp.150.000

**Tabel 5.** Pemisahan masing-masing item produk untuk memudahkan penghitungan data.

Item
Bolu lapis
Nastar
Castangel
Tumpeng
Kerupuk ikan
Kerupuk udang
Rendang

**Tabel 6.** Mengubah item dengan kode

Item
Bolu lapis : BI
Nastar : N
Castangel : C
Tumpeng : T
Kerupuk ikan : Ki
Kerupuk udang :Ku
Rendang :R

Jadi banyaknya yang membeli item gabungan hanya 1 transaksi dari 12 trnsaksi yang terjadi, dapat di lihat pada **Tabel 7** di bawah ini dengan berwarna kuning.

No	Nama Produk
1	Rendang sapi 1kg
2	Tumpeng lengkap
3	Kerupuk ikan
4	Bolu lapis
5	Tumpeng , rendang, kerupuk ikan dan bolu lapis
6	Kerupuk udang
7	Nastar
8	Castangel
9	Rendang 1kg
10	Kerupuk ikan
11	Tumpeng
12	Bolu lapis
13	Castangel
14	Kerupuk ikan
15	Nastar

**Tabel 8** Berikut adalah banyak item yang dibeli pada transaksi perhari:

Item	Jumlah yang dibeli
Bolu lapis	7
Nastar	14
Castangel	10
Tumpeng	2
Kerupuk ikan	110
Kerupuk udang	5
Rendang	4

**Jadi gabungan untuk Nilai yang di hasilkan sebagai berikut :**

Nilai support :  $1/12 \times 100\% = 8,3 \%$

Nilai confidance :  $1/4 \times 100\% = 25 \%$

**Rule -rule pakar yang dihasilkan sebagai berikut :**

**Aturan - aturan atau rule yang diperoleh sebagai berikut :**

If jenis produk kue = bolu lapis, nastar, and nastar then makanan = rendang kerupuk, tumpeng.

If jenis kue bolu lapis = yes then pembayaran = cash / transfer and no then kue = nastar, castangel.

If jenis kue nastar = yes then pembayaran = cash / trasfer and no then kue = castangel, bolu lapis.

If jenis kue castangel = yes then pembayaran = cash / tranfer and no then kue = bolu lapis, nastar.

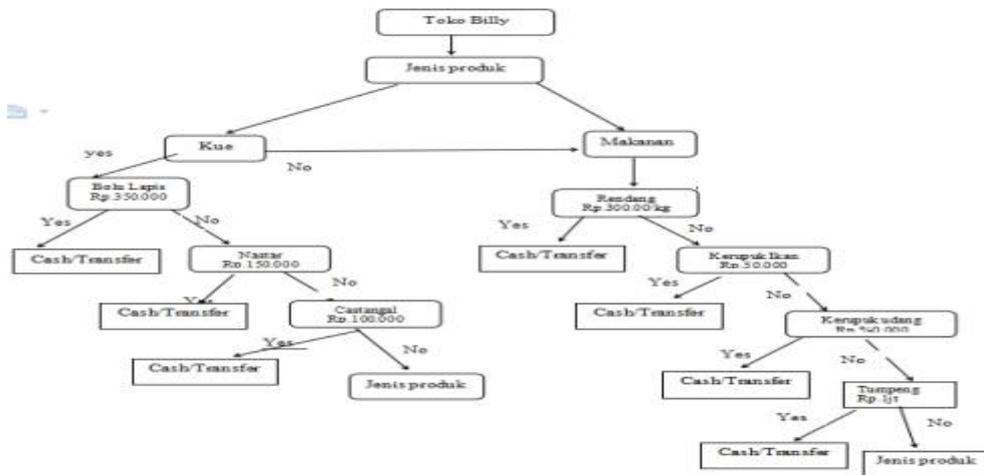
If jenis makanan Rendang = yes then pembayaran = cash / transfer and no then makanan = kerupuk ikan, kerupuk udang, tumpeng.

If jenis makanan Kerupuk ikan = yes then pembayaran = cash / transfer and no then makanan = kerupuk udang, tumpeng, rendang.

If jenis makanan Kerupuk udang = yes then pembayaran = cash / transfer and no then makanan = kerupuk ikan, rendang, tumpeng.

If jenis makanan tumpeng = yes then pembayaran = cash / transfer and no then makanan = rendang,kerupuk ikan, kerupuk udang.

Berdasarkan dari data diatas dapat diambil pohon keputusan sebagai berikut :



Untuk mempermudah dalam mengetahui data produk yang diminati oleh konsumen dengan cepat dan akurat yang peneliti gunakan adalah aplikasi Weka. Aplikasi Weka ini mudah digunakan, proses cepat, akurat untuk mengetahui data yang ingin kita ketahui. Tampilan halaman Aplikasi Weka untuk menentukan banyak product yang disukai oleh konsumen pada toko billy, sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman Weka



Gambar1. Tampilan App Weka

2. Tampilan Halaman Data Sampel pada aplikasi weka

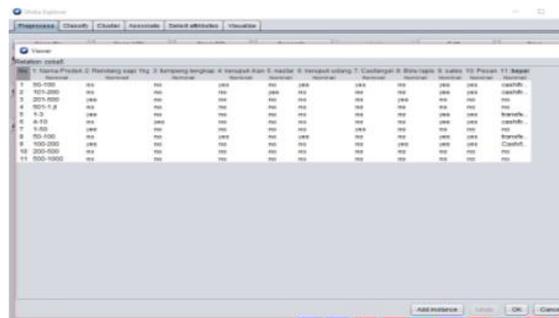
Tampilan ini merupakan tahapan di mana data inputan dan bagan sebelum menjadi data pohon tree.



**Gambar 2.** Input Data toko Billy

### Tampilan Halaman Hasil Inputan Data

Pada tampilan gambar ini dapat dilihat hasil inputan data masih melihat data yes dan no sebelum membentuk pohon tree.

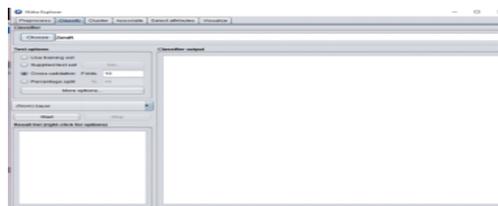


**Gambar 3.** Input data untuk menghasilkan yes or no

### 3. Tampilan Halaman Pohon Tree

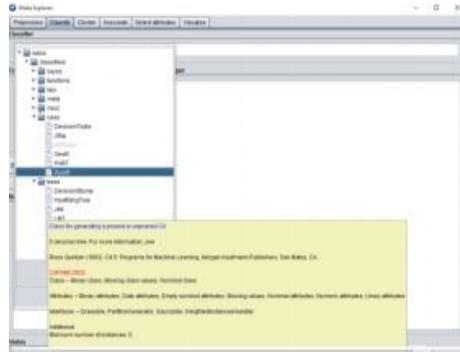
Berikut ini adalah halaman prosesn dari hasil input data menjadi pohon tree, dapat di lihat dengan jelas setiap alurnya .

Tahapan pemilihan classify untuk memulai menjadi pohon tree

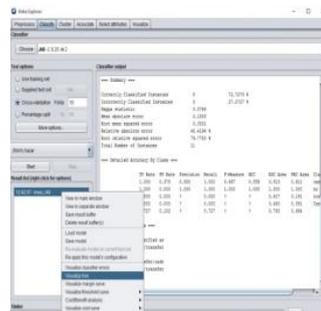
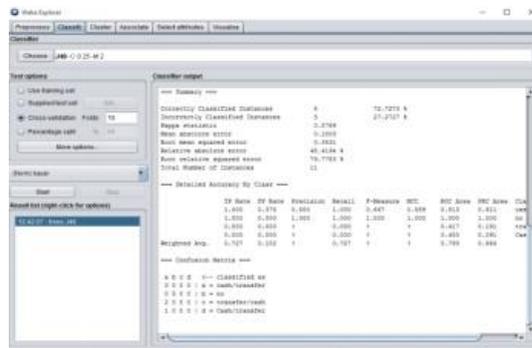


**Gambar 4.** Halaman untuk melihat pohon tree

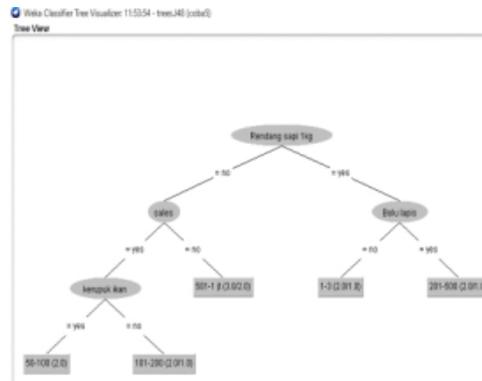
### Pemilihan pohon tree pada classify



Gambar 5 Pemilihan pohon tree J48 untuk menjadi pohon tree



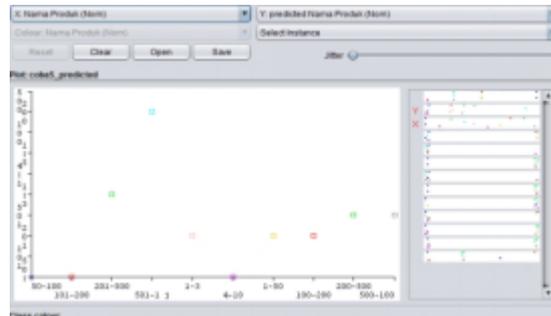
Gambar 6 ini merupakan tampilan Hasil dari prorese classify menjadi pohon tree



Gambar 6 Pohon tree

Adapun **gambar 7** Tampilan Halaman Grafik ini untuk mengetahui gerak banyak pesanan produk apa saja dalam 1 hari

Pada tahapan ini menghasilkan data grafik dari inputan data sampel



**Gambar 7** grafik produk dan harga yang diminati oleh konsumen

#### 4. SIMPULAN

1. Dari hasil penelitian diatas dapat di ambill kesimpulan bahwa toko billy adalah sampel yang digunakan sebagai contoh dalam penggunaan perhitungan data mining algrotima C45 untuk mengetahui produk apa saja yang banyak diminati oleh konsumen dan yang tidak diminati, sehingga pemilik toko dapat memproduksi produk yang diminati lebih banyak dan mengganti product yang tidak diminati dengan product yang baru. Sehingga toko meningkatkan pendapatan (income) dan menghindari kerugian dengan mengganti produk yang tidak diminati dengan produk baru agar adanya pilihan baru yang dapat dipilih oleh konsumen.
2. Dengan perhitungan ini kita juga dapat mengetahui bahwa harga juga dapat menentukan produk yang banyak diminati sehingga pemilik toko dapat menurunkan harga penjualan dengan kwalitas yang sama namun tidak mengalami kerugian pada toko nya.
3. Dari data diatas juga dapat diketahuin banyaknya permintaan sebuah produk dari grafik dan pohon tree pada aplikasi weka yang digunakan untuk

- mempercepat proses peningkatan pendapatan (income) yang cepat, akurat dan efisien.
4. Dengan perhitungan data mining algoritma C-45 ini dapat diketahui nilai support yang di dapat adalah 8, 3% dan nilai confidace 25%.
  5. Untuk kedepannya diharapkan penelitian yang sama menggunakan data sampel yang lebih besar sehingga dapat berguna bagi masyarakat luas.
  6. Kami ucapkan terimakasih kepada seluruh informasi yang telah bersedia dalam penulisan peneliti ini dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung penelitian ini. Semoga bermanfaat dan dapat berguna bagi peneliti berikutnya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ucapkan terimakasih kepada teman-teman dosen yang ikut berkolaborasi dalam penelitian ini baik dosen internal dan external atas terlaksananya penelitian sampai selesai dengan baik. Dimana penelitian ini terlaksananya untuk meningkatkan hubungan kerjasama ini antara kampus Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Jambi dan Institut Teknologi dan Bisnis Pelita Raya, semoga untuk kedepannya hubungan kerjasama dapat di laksanakan kembali.

## PUSTAKA

- Dicky N, Gunandi WN,(2019). Algoritma Data Mining dan Pengujian. Deepublish Publisher. Yogyakarta, Indonesia.
- Efori Buulolo, S.Kom, M.Kom (januari;2020). Data Mining (untuk perguruan). Deepublish Publisher. Yogyakarta, Indonesia.
- Eva laily & dkk (2019). Data Mining ALgoritmaC-4.5. <https://lib.unnes.ac.id/>,Semarang Indonesia.
- Jurnal Andre, Edi Surya Negara dengan judul "Pemanfaatan Data Mining Untuk Memprediksi Kelulusan Uji Kompetensi SMK Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di SMK Setia Darma Palembang dengan Algoritma C 4.5", (2015)
- Jurnal GL Pritalia dengan judul penelitian "Penerapan Algoritma C4.5 untuk Penentuan Ketersediaan Barang E-commerce", (2018).
- Jurnal Pandu Pratama Putra, Andi Supriadi Chan dengan judul "Pengembangan Aplikasi Perhitungan Prediksi Stock Motor Menggunakan Algoritma C 4.5 Sebagai Bagian Dari Sistem PEngambilan Keputusan (Studi Kasus di Saudara Motor)", (2018).
- Jurnal Rajes Wasimson Sinaga, Riki Winajaya, susianti dengan judul "Analisis Data Mining Penerimaan Bantuan Langsung Tunai Pada Desa PEmatang Purba dengan Algoritma C 4.5", (2021).
- Kasiram (2008). Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Gramedia, Jakarta.
- Much Aziz Muslim, Budi prasetyo, ,

Rahmah, S. A., & Syahputra, E. R. (2022). The Development of E-Magang System for Independent Learning-Independent Campus Program in Universitas Dharmawangsa. *Journal of Computer Science, Information Technology and Telecommunication Engineering*, 3(2), 304-310.

Sigit Adi Nugroho, Gita Arum Sari, (2018). *Implementasi Data Mining Menggunakan Weka*. UBPRESS, Malang, Indonesia.