



Data Mining Menggunakan Rough Set dalam Menganalisa Modal Upah Produksi pada Industri Seragam Sekolah

Rahman Arief Putra^{1*}, Sarjon Defit²
^{1,2}Universitas Putra Indonesia YPTK padang
1apedesaja@gmail.com

Abstract

In a fund industry is a very important factor, mismanagement or unavailability of funds can have a negative impact on the industry, the successful shop still uses internal capital that is capital from the sale of the store itself, the sales results are not always sufficient to pay the production wage money cause late payments which adversely affect the performance of workers and the industry itself, production wage data on successful stores can be utilized by using the rough set method to find solutions to predict future production wages, The results found 57 rules of 8 reducts from 11 Equivalence Classes that provide new information that is the cause factor of not achieving capital production wages, the main factor is income followed by sewing wages, cut wages.

Keywords: Rough set, Capital, Wages, Production, Industry.

Abstrak

Dalam sebuah industri sangat membutuhkan dana, salah pengelolaan atau tidak tersedianya dana dapat berdampak buruk bagi industri tersebut, salah satunya pada toko sukses yang masih menggunakan modal internal yaitu modal dari hasil penjualan toko itu sendiri, hasil penjualan tidak selalu mencukupi untuk membayarkan uang upah produksi yang menyebabkan keterlambatan pembayaran yang berdampak buruk pada kinerja pekerja dan industri itu sendiri, data upah produksi pada toko sukses dapat dimanfaatkan dengan menggunakan metode rough set untuk menemukan solusi untuk menganalisa upah produksi. Hasil penelitian menemukan 57 rule dari 8 reduct dari 11 Equivalence Class yang memberikan informasi baru yaitu faktor penyebab tidak tercapainya modal upah produksi, faktor utama ialah pemasukkan di ikuti upah jahit, upah potong.

Kata kunci: Rough set, Modal, Upah, Produksi, Industri.

© 2019 JSisfotek

1. Pendahuluan

Dana dalam sebuah industri adalah faktor yang sangat penting, pada toko sukses terkadang mengalami keterlambatan pembayaran upah produksi disebabkan toko sukses masih menggunakan modal internal yaitu modal yang diambil dari hasil penjualan toko itu sendiri dan biaya produksi yang tidak menentu, metode rough set dapat digunakan dalam kasus ini untuk menganalisa faktor yang mempengaruhi tidak tercapainya modal upah produksi.

rough set adalah salah satu metode data mining yang menangani masalah ketidakpastian, Rough set merupakan teknik yang efisien untuk Knowledge Discovery in Database (KDD) dalam tahapan proses dan Data Mining, rough set telah banyak digunakan dalam aplikasi seperti *medicine, pharmacology, business, banking, engineering esign, image processing, decision analysis* [1]. Tujuan utama KDD adalah untuk mengekstrak pengetahuan tingkat tinggi dari informasi tingkat rendah, atau dengan kata lain, untuk diproses secara otomatis dari sejumlah besar data mentah, mengidentifikasi pola yang paling signifikan

dan bermakna, menyajikannya sebagai pengetahuan yang tepat untuk mencapai tujuan pengguna [2].

Data mining adalah salah satu bentuk implementasi yang digunakan untuk mencari sebuah model dan pola yang mampu melakukan prediksi pada suatu data set berdasarkan data sebelumnya di periode waktu tertentu dan data mining adalah bentuk penggalian data yang digunakan untuk menggali pengetahuan dari jumlah data yang besar [3]. Data mining melibatkan penemuan pola baru, menarik, dan berpotensi bermanfaat dari kumpulan data besar dan penerapan algoritma hingga ekstraksi informasi tersembunyi [4]. Data Mining dapat dibagi menjadi empat kelompok, yaitu model prediksi (*prediction modelling*), analisis kelompok (*Cluster analysis*), analisis asosiasi (*association analysis*) dan deteksi anomaly (*anomaly detection*) [5].

Dana atau modal merupakan hal yang sangat penting dalam industri, Dana yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk memenuhi kebutuhan operasional sehari-hari, seperti pembelian bahan baku, pembayaran upah buruh, membayar hutang dan pembayaran lainnya disebut modal kerja [6]. Perangkat lunak pemodelan molekuler

makro Rosetta adalah seperangkat alat serbaguna yang berkembang pesat dimana sekarang secara rutin digunakan untuk mengatasi tantangan penelitian mutakhir di lingkungan akademis dan penelitian industri [7].

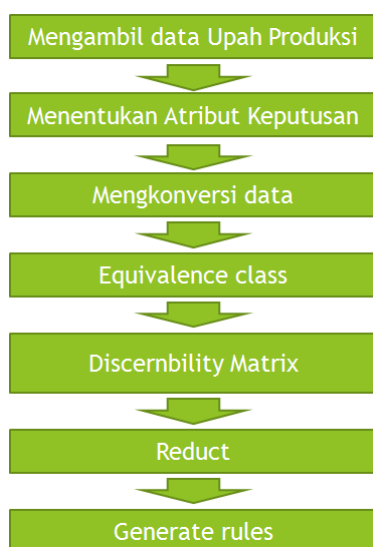
Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menjadi referensi, penelitian yang dilakukan oleh (Putra, 2018) pada Implementasi Algoritma Rough Set Dalam Memprediksi Kecerdasan Anak dengan hasil pengolahan data menggunakan rosetta sehingga mengetahui faktor yang paling mempengaruhi kecerdasan anak [8]. Penelitian selanjutnya oleh (patel, 2017) yang menghasilkan 26 rule dari hasil olah data menggunakan rough set dari 640 sampel data set yang telah dikumpulkan dari berbagai website rule ini digunakan untuk meramalkan apakah gandum harus dibudidayakan atau tidak pada kondisi yang diberikan [9]. Selanjutnya oleh (Jamaris, 2017) yang mengimplementasikan metode rough set untuk menentukan kelayakan bantuan dana hibah fasilitas rumah ibadah [10].

Pada toko sukses mengalami kendala pada modal upah produksi yang terkadang tidak mencukupi, dengan menggunakan metode rough set akan menyelesaikan masalah ini yaitu dengan menganalisa data produksi agar dapat mengetahui faktor-faktor penyebab tidak tercapainya modal upah produksi dengan tepat.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Tahapan-tahapan ini akan dilaksanakan secara terstruktur oleh peneliti dari awal penelitian sampai hasil penelitian dicapai. Adapun kerangka kerja penelitian dapat digambarkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka kerja penelitian

2.1.1. Mengambil data upah Produksi

Data di ambil pada toko sukses, data yang diambil merupakan data upah produksi dan data pemasukan 2018, data kemudian direkap terlebih dahulu dan dilakukan seleksi atribut yang dibutuhkan dalam penelitian ini, didapatlah atribut upah jahit, upah obras, upah potong dan pemasukkan.

2.1.2. Menentukan atribut keputusan

Setelah data di rekap maka tahap selanjutnya ialah menentukan atribut keputusan, atribut keputusan disini adalah tercapai/tidak upah produksi. Tercapai/tidaknya ditetapkan berdasarkan jumlah upah produksi.

2.1.3. Transformasi data

Pada tahap ini data di transformasikan terlebih dahulu sebelum dilakukan equivalence class, data berupa nominal di Transformasikan ke angka 1, 2, dan 3 berdasarkan perhitungan masing-masing atribut.

2.1.4. Equivalence class

Pada tahapan ini akan dilakukan pengelompokan data yang sama berdasarkan atribut dan pembentukan EC.

2.1.5. Discernibility Matrix

Pada tahapan ini akan dilakukan Discernibility Matrix yaitu salah satu tahapan metode rough set dalam menganalisis data Discernibility Matrix atau Discernibility modulo D dilakukan dengan cara mengklasifikasikan atribut yang berbeda.

2.1.6. Reduct

Pada tahapan ini akan dilakukan Reduct berdasarkan hasil yang didapatkan pada Discernibility Matrix yang dilakukan sebelumnya.

2.1.7. Generate rules

Tahapan akhir yang dilakukan ialah Generate rule yang akan menghasilkan rule-rule yang berisikan informasi baru yang bermanfaat, rule akan dihasilkan berdasarkan Reduct yang telah didapat pada tahap sebelumnya.

2.2 Data Mining

Data Mining merupakan bagian dari proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) [11]. *Data Mining* adalah salah satu bentuk implementasi yang diterapkan untuk mencari sebuah model dan pola yang mampu melakukan prediksi pada suatu data berdasarkan data sebelumnya di periode waktu tertentu dan *Data Mining* adalah bentuk penggalian data yang digunakan untuk menggali pengetahuan dari jumlah data yang besar [3]. Dalam *Data Mining* tumpukan data masa lalu ini dianggap sebagai tambang yang dapat diolah untuk menghasilkan sebuah pengetahuan yang berharga [12].

Data Mining adalah sistem pemodelan parsimoni, melalui teknik pemodelan matematika [13].

2.3 Rough set

Teori Rough Set adalah metode pembelajaran mesin yang kuat dan populer, Ini sangat tepat untuk berurusan dengan sistem informasi yang menunjukkan ketidak konsistenan [14].

3. Hasil dan Pembahasan

Data awal sebelum dilakukan proses menggunakan rough set. Data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pengeluaran dan Pemasukan Toko Sukses

Bulan	Upah Jahit (Rp)	Upah Obras (Rp)	Upah Potong (Rp)	Pemasukan (Rp)
Januari	8.727.200	78.200	2.031.500	25.000.000
Febuari	7.910.250	548.150	1.979.000	17.000.000
Maret	9.388.750	1.871.400	3.707.000	30.000.000
April	8.059.000	1.601.600	2.180.000	30.000.000
Mei	10.474.500	2.283.200	3.703.000	40.000.000
Juni	5.817.500	3.962.750	2.670.500	40.000.000
Juli	6.237.000	1.582.600	1.298.000	500.000.000
Agustus	7.700.500	2.183.800	1.537.500	30.000.000
September	7.512.750	235.500	2.123.500	25.000.000
Oktober	13.124.250	1.959.500	3.462.000	20.000.000
November	10.853.750	1.822.200	3.162.500	20.000.000
Desember	10.525.500	2.632.000	1.458.000	15.000.000

3.1. Menentukan Atribut Keputusan

Setelah data yang didapat dari Toko Sukses didapat dan dirangkap maka tahapan pertama yaitu menentukan

Atribut keputusan berdasarkan jumlah upah produksi dan pemasukan, atribut keputusan yang akan dibuat adalah tercapai/tidak yang artinya apakah pada bulan tersebut toko dapat membayarkan upah produksi atau tidak. Terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Atribut Keputusan

Bulan	Upah Jahit (Rp)	Upah Obras (Rp)	Upah Potong (Rp)	Pemasukan (Rp)	Tercapai/Tidak
Januari	8.727.200	78.200	2.031.500	25.000.000	tercapai
Febuari	7.910.250	548.150	1.979.000	17.000.000	tidak
Maret	9.388.750	1.871.400	3.707.000	30.000.000	tercapai
April	8.059.000	1.601.600	2.180.000	30.000.000	tercapai
Mei	10.474.500	2.283.200	3.703.000	40.000.000	tercapai
Juni	5.817.500	3.962.750	2.670.500	40.000.000	tercapai
Juli	6.237.000	1.582.600	1.298.000	500.000.000	tercapai
Agustus	7.700.500	2.183.800	1.537.500	30.000.000	tercapai
September	7.512.750	235.500	2.123.500	25.000.000	tercapai
Oktober	13.124.250	1.959.500	3.462.000	20.000.000	tidak
November	10.853.750	1.822.200	3.162.500	20.000.000	tidak
Desember	10.525.500	2.632.000	1.458.000	15.000.000	tidak

3.2. Mentransformasi data

Data pada tabel 2 sebelum diolah menggunakan metode rough set harus di Transformasikan dahulu, data yang akan Transformasikan adalah upah jahit, upah obras, upah potong, dan pemasukan. Berikut adalah langkah-langkah Transformasi data:

a. Upah Jahit

Upah jahit yang di Transformasikan adalah dari nominal real ke bobot satu, dua atau tiga, satu berarti 0 sampai dengan 8 juta, dua berarti 8 sampai dengan 10 juta, tiga berarti 10 juta sampai 14 juta. Data hasil Transformasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Transformasi Upah Jahit

No	Upah Jahit (Rp)	Bobot
1	5.817.500 – 7.278.850	1
2	7.300.000 – 8.761.350	2
3	8.800.000 – 10.261.350	3
4	10.300.000 – 11.761.350	5
5	11.800.000 – 13.261.350	6

b. Upah Obras

Upah obras yang di Transformasikan adalah dari nominal real ke bobot satu, dua atau tiga, satu berarti 0 sampai dengan 1 juta, dua berarti 1 sampai dengan 2 juta, tiga berarti 2 juta ke atas. Upah obras disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Transformasi Upah Obras

No	Upah Obras (Rp)	bobot
1	78.200 – 855.110	1
2	900.000 – 1.676.910	2
3	1.700.000 – 2.476.910	3
4	2.500.000 – 3.276.910	4
5	3.300.000 – 4.076.910	5

c. Upah Potong

Upah potong yang di Transformasikan adalah dari nominal real ke bobot satu, dua atau tiga, satu berarti Osampai dengan 1 juta, dua berarti lebih besar dari 1

juta sampai dengan lebih kecil atau sama dengan 2 juta, tiga juta lebih besar dari 2 juta.

Tabel 5. Hasil Transformasi Upah Potong

No	Upah Potong	bobot
1	1.298.000 - 1.779.800	1
2	1.800.000 – 2.281.800	2
3	2.300.000 – 2.781.800	3
4	2.800.000 – 3.281.800	4
5	3.300.000 – 3.781.800	5

Sebelum melakukan langkah – langkah selanjutnya akan dilakukan penyimbolan pada semua atribut yang ada. Simbol akan dapat dilihat seperti pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Simbol Atribut

No	Atribut	Simbol
1	Bulan	Class
2	Upah Jahit	A
3	Upah Obras	B
4	Upah Potong	C
5	Pemasukan	D
6	Tercapai/tidak	E

Setelah dilakukan Transformasi data maka data berubah seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Transformasi data

Bulan	A	B	C	D	E
Januari	2	1	2	1	tercapai
Febuari	2	1	2	1	tidak
Maret	3	3	5	1	tercapai
April	2	2	2	1	tercapai
Mei	4	3	5	1	tercapai
Juni	1	5	3	1	tercapai
Juli	1	2	1	5	tercapai
Agustus	2	3	1	1	tercapai
September	2	1	2	1	tercapai
Oktober	5	3	5	1	tidak
November	4	3	4	1	tidak
Desember	4	4	1	1	tidak

Equivalence Class merupakan pengelompokan objek – objek yang sama berdasarkan atribut tertentu. Dari Table 3 maka didapatkanlah 11 objek dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Proses Equivalence Class

EC	A	B	C	D	E
EC1	2	1	2	1	tercapai
EC2	2	1	2	1	tidak
EC3	3	3	5	1	tercapai
EC4	2	2	2	1	tercapai
EC5	4	3	5	1	tercapai
EC6	1	5	3	1	tercapai
EC7	1	2	1	5	tercapai
EC8	2	3	1	1	tercapai
EC9	5	3	5	1	tidak
EC10	4	3	4	1	tidak
EC11	4	4	1	1	tidak

Dikarenakan Equivalence class 10 dan Equivalence class 11 memiliki nilai yang sama maka digabung menjadi satu maka didapatkanlah 11 Equivalence class seperti terlihat pada tabel 9.

3.4 Discernibility Matrix

Setelah melakukan klasifikasi dengan menggunakan Equivalence class langkah selanjutnya dalam menganalisa data Toko Sukses menggunakan discernibility matrix. Dalam penghitungan discernibility matrix berdasarkan pada tabel 4.9. Untuk menganalisa discernibility matrix dilakukan dengan cara membandingkan atribut kondisi yang ada setelah itu mengklasifikasikan atribut yang berbeda dari hasil perbandingan. Hasil perbandingannya dapat dilihat pada tabel dicernibility matrix seperti Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Dicternibility Matrix

EC	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6	EC7	EC8	EC9	EC10	EC11
EC1	-	-	ABC	B	ABC	ABC	ABCD	BC	ABC	ABC	ABC
EC2	-	-	ABC	BC	ABC	ABC	ABCD	BC	ABC	ABC	ABC
EC3	ABC	ABC	-	ABC	ABC	ABC	ABCD	AC	A	AC	ABC
EC4	B	BC	ABC	-	ABC	ABC	ACD	BC	ABC	ABC	ABC
EC5	ABC	ABC	ABC	ABC	-	ABC	ABCD	AC	A	C	BC
EC6	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	-	BCD	ABC	ABC	ABC	ABC
EC7	ABCD	BD	ABCD	ACD	ABCD	BCD	-	ABD	ABCD	ABCD	ABD
EC8	BC	BD	AC	BC	AC	ABC	ABD	-	AC	AC	AB
EC9	ABC	CD	A	ABC	A	ABC	ABCD	AC	-	AC	ABC
EC10	ABC	D	AC	ABC	C	ABC	ABCD	AC	AC	-	BC
EC11	ABC	CD	ABC	ABC	BC	ABC	ABD	AB	ABC	BC	-

Tabel 11. Discernibility Modulo D

EC	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6	EC7	EC8	EC9	EC10	EC11
EC1	-	-	-	-	-	-	-	-	ABC	ABC	ABC
EC2	-	-	ABC	BC	ABC	ABC	ABCD	BC	-	-	-
EC3	-	ABC	-	-	-	-	-	-	AC	AC	ABC
EC4	-	BC	-	-	-	-	-	-	ABC	ABC	ABC
EC5	-	ABC	-	-	-	-	-	-	A	C	BC
EC6	-	ABC	-	-	-	-	-	-	ABC	ABC	ABC
EC7	-	BD	-	-	-	-	-	-	ABCD	ABCD	ABD
EC8	-	BD	-	-	-	-	-	-	AC	AC	AB
EC9	ABC	-	A	ABC	A	ABC	ABCD	AC	-	-	-
EC10	ABC	-	AC	ABC	C	ABC	ABCD	AC	-	-	-
EC11	ABC	-	ABC	ABC	BC	ABC	ABD	AB	-	-	-

Dari 11 data yang di uji, maka didapatkan 7 (tujuh) reduct seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut ini.

$$\begin{aligned}
 EC1 &= (A+B+C).(A+B+C).(A+B+C) \\
 &= A+B+C \\
 EC2 &= (A+B+C).(B+C).(A+B+C). \\
 &= (A+B+C).(A+B+C+D).(B+C) \\
 &= (A+B+C)(B+C)(A+B+C+D)(B+C) \\
 &= (A+B+C)(B+C)(A+B+C+D) \\
 &= (B+C)(A+B+C+D) \\
 &= B+C \\
 EC3 &= (A+B+C).(A+C).(A+C).(A+B+C) \\
 &= (A+B+C)(A+C)(A+C) \\
 &= (A+B+C)(A+C) \\
 &= A+C \\
 EC4 &= (B+C).(A+B+C).(A+B+C).(A+B+C) \\
 &= (B+C)(A+B+C) \\
 &= B+C \\
 EC5 &= (A+B+C).(A).(C).(B+C) \\
 &= (A+B+C)AC(B+C) \\
 &= AC \\
 EC6 &= (A+B+C).(A+B+C).(A+B+C). \\
 &= (A+B+C) \\
 &= A+B+C \\
 EC7 &= (B+D).(A+B+C+D).(A+B+C+D). \\
 &= (A+B+D) \\
 &= (B+D)(A+B+C+D)(A+B+D) \\
 &= (B+D)(A+B+D) \\
 &= B+D \\
 EC8 &= (B+D).(A+C).(A+C).(A+B) \\
 &= (B+D)(A+C)(A+B) \\
 &= (AB+AD+CB+CD)(A+B) \\
 &= AAB+AAD+ACB+ACD+ \\
 &= BAB+BAD+BCB+BCD \\
 &= A.A.B+A.A.D+A.C.B+A.C.D \\
 &= +B.A.D+B.C.B+B.C.D \\
 &= AB+AAD+ACB+ACD+ \\
 &= BAD+BCB+BCD \\
 &= AB+AD+ACB+ACD \\
 &= +BAD+BCB+BCD \\
 &= AB+AD+ACB+ACD+ \\
 &= BAD+BC+BCD \\
 &= AB+AD+ACD+BAD+BC+BCD \\
 &= AB+AD+ACD+BC+BCD \\
 &= AB+AD+BC+BCD \\
 &= AB+CD+BC \\
 EC9 &= (A+B+C).(A).(A+B+C).(A). \\
 &= (A+B+C).(A+B+C+D).(A+C) \\
 &= (A+B+C)A(A+B+C)A(A+B+C) \\
 &= (A+B+C+D)(A+C) \\
 &= (A+B+C)AA(A+B+C+D)(A+C)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= (A+B+C)A(A+B+C+D)(A+C) \\
 &= (ABC)(AC) \\
 &= ABC
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 EC10 &= (A+B+C).(A+C).(A+B+C). \\
 &= (C).(A+B+C).(A+B+C+D).(A+C) \\
 &= (A+B+C)(A+C)(A+B+C)C \\
 &= (A+B+C)(A+B+C+D)(A+C) \\
 &= (A+B+C)(A+C)C(A+B+C+D)(A+C) \\
 &= (A+C)C(A+B+C+D) \\
 &= C(A+B+C+D) \\
 &= C \\
 EC11 &= (A+B+C).(A+B+C).(A+B+C) \\
 &= (B+C).(A+B+C).(A+B+D).(A+B) \\
 &= (A+B+C)(B+C)(A+B+D)(A+B) \\
 &= (B+C)(A+B+D)(A+B) \\
 &= (B+C)(A+B) \\
 &= AB+AC+BB+BC \\
 &= A.B+A.C+B+B.C \\
 &= AC+B+BC \\
 &= AC+B
 \end{aligned}$$

Tabel 11. Hasil Reduct

No	Reduct
1.	[A]
2.	[B]
3.	[C]
4.	[A, B]
5.	[A, C]
6.	[B, C]
7.	[C, D]
8.	[A, B, C]

3.5 Generale rule

Setelah didapatkan hasil dari reduct maka langkah selanjutnya menentukan General Rule. Adapun General Rule yang didapat sebagai berikut:

- [A, B, C]

Setelah didapatkan hasil dari reduct maka langkah selanjutnya menentukan General Rule. Adapun General Rule yang didapat sebagai berikut:

- [A]
 - If A = 2 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 2 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
 - If A = 3 Then E = Tercapai
If Upah jahit 3 Then E = Tercapai
 - If A = 4 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 4 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
 - If A = 1 Then E = Tercapai
If Upah jahit 1 Then E = Tercapai
 - If A = 5 Then E = Tidak tercapai
If Upah jahit 5 Then E = tidak tercapai

- [B]

- If B = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

- If Upah Potong 1 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- b). If B = 3 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 3 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- c). If B = 2 Then E = Tercapai
If Upah jahit 2 Then E = Tercapai
- d). If B = 5 Then E = Tercapai
If Upah jahit 5 Then E = Tercapai
- e). If B = 4 Then E = Tidak tercapai
If Upah jahit 4 Then E = tidak tercapai
3. [C]
- a). If C = 2 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Potong 2 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- b). If C = 5 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Potong 5 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- c). If C = 3 Then E = Tercapai
If Upah Potong 3 Then E = Tercapai
- d). If C = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Potong 1 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- e). If C = 4 Then E = Tidak tercapai
If Upah Potong 4 Then E = tidak tercapai
4. [A, B]
- a). If A = 2 AND B = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 2 AND Upah Obras 1 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- b). If A = 3 AND B = 3 Then E = Tercapai
If Upah jahit 3 AND Upah Obras 3 Then E = Tercapai
- c). If A = 2 AND B = 2 Then E = Tercapai
If Upah jahit 2 AND Upah Obras 2 Then E = Tercapai
- d). If A = 4 AND B = 3 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 4 AND Upah Obras 3 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- e). If A = 1 AND B = 5 Then E = Tercapai
If Upah jahit 1 AND Upah Obras 5 Then E = Tercapai
- f). If A = 1 AND B = 2 Then E = Tercapai
If Upah jahit 1 AND Upah Obras 2 Then E = Tercapai
- g). If A = 2 AND B = 3 Then E = Tercapai
If Upah jahit 2 AND Upah Obras 3 Then E = Tercapai
- h). If A = 5 AND B = 3 Then E = Tidak tercapai
If Upah jahit 5 AND Upah Obras 3 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
5. [A, C]
- a). If A = 2 AND C = 2 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 2 AND Upah Potong 2 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- b). If A = 3 AND C = 5 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 3 AND Upah Potong 5 Then E = Tercapai
- c). If A = 4 AND C = 5 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 4 AND Upah Potong 5 Then E = tidak tercapai
- d). If A = 1 AND C = 3 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 1 AND Upah Potong 3 Then E = Tercapai
- e). If A = 1 AND C = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 1 AND Upah Potong 1 Then E = Tercapai
- f). If A = 2 AND C = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 2 AND Upah Potong 1 Then E = Tercapai
- g). If A = 5 AND C = 5 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 5 AND Upah Potong 5 Then E = tidak tercapai
- h). If A = 4 AND C = 4 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 4 AND Upah Potong 4 Then E = tidak tercapai
- i). If A = 4 AND C = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah jahit 4 AND Upah Potong 1 Then E = tidak tercapai
6. [B, C]
- a). If B = 1 AND C = 2 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Obras 1 AND Upah Potong 2 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- b). If B = 3 AND C = 5 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Obras 3 AND Upah Potong 5 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai
- c). If B = 2 AND C = 2 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Obras 2 AND Upah Potong 2 Then E = Tercapai
- d). If B = 5 AND C = 3 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Obras 5 AND Upah Potong 3 Then E = Tercapai
- e). If B = 2 AND C = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Obras 2 AND Upah Potong 1 Then E = Tercapai
- f). If B = 3 AND C = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Obras 3 AND Upah Potong 1 Then E = Tercapai
- g). If B = 3 AND C = 4 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai
If Upah Obras 3 AND Upah Potong 4 Then E = tidak tercapai
- h). If B = 4 AND C = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah Obras 4 AND Upah Potong 1 Then E = tidak tercapai

7. [C, D]

a). If C = 2 AND D = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah Potong 2 AND Pemasukan 1 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai

b). If C = 5 AND D = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah Potong 5 AND Pemasukan 1 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai

c). If C = 3 AND D = 1 Then E = Tercapai

If Upah Potong 3 AND Pemasukan 1 Then E = Tercapai

d). If C = 1 AND D = 5 Then E = Tercapai

If Upah Potong 1 AND Pemasukan 5 Then E = Tercapai

e). If C = 1 AND D = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah Potong 1 AND Pemasukan 1 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai

f). If C = 4 AND D = 1 Then E = Tidak tercapai

If Upah Potong 1 AND Pemasukan 2 Then E = tidak tercapai

8. [A, B, C]

a). If A = 2 AND B = 1 AND C = 2 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah jahit 2 AND Upah Obras 1 AND Upah Potong 2 Then E = Tercapai OR E = tidak tercapai

b). If A = 3 AND B = 3 AND C = 5 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah jahit 3 AND Upah Obras 3 AND Upah Potong 5 Then E = Tercapai

c). If A = 2 AND B = 2 AND C = 2 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah jahit 2 AND Upah Obras 2 AND Upah Potong 2 Then E = Tercapai

d). If A = 4 AND B = 3 AND C = 5 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah jahit 4 AND Upah Obras 3 AND Upah Potong 5 Then E = Tercapai

e). If A = 1 AND B = 5 AND C = 3 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah jahit 1 AND Upah Obras 5 AND Upah Potong 3 Then E = Tercapai

f). If A = 1 AND B = 2 AND C = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah jahit 1 AND Upah Obras 2 AND Upah Potong 1 Then E = Tercapai

g). If A = 2 AND B = 3 AND C = 1 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah jahit 2 AND Upah Obras 3 AND Upah Potong 1 Then E = Tercapai

h). If A = 5 AND B = 3 AND C = 5 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah jahit 5 AND Upah Obras 3 AND Upah Potong 5 Then E = tidak tercapai

i). If A = 4 AND B = 3 AND C = 4 Then E = Tercapai OR E = Tidak tercapai

If Upah jahit 4 AND Upah Obras 3 AND Upah Potong 4 Then E = tidak tercapai

4. Kesimpulan

Hasil yang didapatkan pada pengujian data ini ialah 8 reduct dengan 57 rules yang menghasilkan knowledge baru, data mining menggunakan Rough set terbukti dapat menyelesaikan masalah pada Toko Sukses, dengan reduct dan rule yang dihasilkan dapat disimpulkan bahwa faktor utama adalah faktor upah jahit, upah obras, dan upah potong disaat bersamaan.

Daftar Rujukan

- [1] Abdullah, D., Erliana, C. I., & Juliana, J. (2015). Implementasi Metode Rough Set Untuk Menentukan Data Nasabah Potensial Mendapat Pinjaman. Prosiding SENATKOM 2015, 2015(January 2016), 1–8.
- [2] Gamarra, C., Guerrero, J. M., & Montero, E. (2016, July 1). A knowledge discovery in databases approach for industrial microgrid planning. Renewable and Sustainable Energy Reviews. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.091>
- [3] Guntur, M., Santony, J., & Yuhandri, Y. (2018). Prediksi harga emas dengan menggunakan metode Naïve Bayes dalam investasi untuk meminimalisasi resiko. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi), 2(1), 354–360. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i1.276>
- [4] Chen, F., Deng, P., Wan, J., Zhang, D., Vasilakos, A. V., & Rong, X. (2015). Data mining for the internet of things: Literature review and challenges. International Journal of Distributed Sensor Networks. Hindawi Publishing Corporation. <https://doi.org/10.1155/2015/431047>
- [5] Fatmawati, K., & Windarto, A. P. (2018). Data Mining: Penerapan rapidminer dengan K-means cluster pada daerah terjangkit demam berdarah dengue (DBD) berdasarkan provinsi. Computer Engineering, Science and System Journal, 3(2), 173. <https://doi.org/10.24114/cess.v3i2.9661>
- [6] Setiono, U., Siregar, H., & Anggraeni, L. (2017). Struktur modal dan modal kerja PT XYZ serta pengaruhnya terhadap kinerja perusahaan. Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen, 3(1). <https://doi.org/10.17358/jabm.3.1.131>
- [7] Khare, S. D., & Whitehead, T. A. (2015, December 1). Introduction to the Rosetta Special Collection. PLoS ONE. Public Library of Science. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144326>
- [8] A Putra, Z.A. Matondang, & N Sitompul. (2018). Implementasi Algoritma Rough Set Dalam Memprediksi Kecerdasan Anak. Pelita Informatika: Informasi dan Informatika 17 (4), 386-393
- [9] Patel, Hetal & Patel, Dharmendra. (2017). Crop Prediction Framework Using Rough Set Theory. International Journal of Engineering and Technology. 9. 2505-2513. <https://doi.org/10.21817/ijet/2017/v9i3/1709030266>
- [10] Jamaris, M. (2017). Implementasi Metode Rough Set Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Dana Hibah Fasilitas Rumah Ibadah. Jurnal Inovtek Polbeng, 2(2), 161–172. <https://doi.org/10.35314/isi.v2i2.203>
- [11] Haryati, S., SudarsonHaryati, S., Sudarsono, A., & Suryana, E. (2015). Implementasi Data Mining untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5. Jurnal Media Infotama, 11(2), 130–138. <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/view/260/239>

- [12] Amalia, Hilda & Evicienna, Evicienna. (2017). KOMPARASI METODE DATA MINING UNTUK PENENTUAN PROSES PERSALINAN IBU MELAHIRKAN. *Jurnal Sistem Informasi*. <https://doi.org/10.21609/jsi.v13i2.545>
- [13] Melanda, E., Hunter, A., & Barry, M. (2016). Identification of locational influence on real property values using data mining methods. *CyberGeo*, 2016. <https://doi.org/10.4000/cybergeogeo.27493>
- [14] Mardani, A., Nilashi, M., Antucheviciene, J., Tavana, M., Bausys, R., & Ibrahim, O. (2017). Recent fuzzy generalisations of rough sets theory: A systematic review and methodological critique of the literature. *Complexity*. Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2017/1608147>