

Upaya Peningkatan Loyalitas Pelanggan Pada PT. Jayamandiri Gemasejati Cabang Bojong Gede Menggunakan Metode Algoritma C4.5 dan Metode CSI

Jodi Endardi

Abstrak— Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jumlah respon pelanggan yang puas dan tidak puas dalam pelayanan jasa yang diberikan perusahaan otomotif dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan dan loyalitas untuk menyesuaikan pelayanan jasa yang diharapkan pelanggan pengukuran tingkat kepuasan konsumen. Dengan memberikan peningkatan loyalitas terhadap pelanggan dan menggunakan metode yang tepat, untuk mengukur seberapa peningkatan kepuasan dan loyalitas konsumen menggunakan metode data mining, Algoritma C4.5 dan CSI (*Customer Satisfaction Index*) yang menggunakan atribut kepuasan dan loyalitas pelanggan dalam penelitian yang mencakup dari harga, fasilitas, pelayanan dan loyalitas. atribut pendukung seperti kepentingan dan kepuasan dari (bukti fisik, kehandalan, empati, daya tanggap, kepastian). Adanya metode ini diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada pada perusahaan agar dapat memprediksi dan mengevaluasi yang diharapkan konsumen sesuai dengan target perusahaan. Hasil penelitian pengambilan responden pada pelanggan hasil dari nilai entropy dan gain sebesar entropy 0.971 dan gain sebesar 0,821 dalam perhitungan Algoritma C4.5. hasil perhitungan tingkat kepuasan pelanggan nilai CSI di PT. Jayamandiri Gemasejati mendapatkan skor sebesar 42,14% yang berada pada rentang angka nilai indeks kepuasan pelanggan 35 – 50 %. Dengan hasil kepuasan pelanggan secara keseluruhan berada pada kriteria “kurang puas”

Kata Kunci— *Algoritma C4.5, Customer Satisfaction Index, Data Mining, Decision Tree, Scatter Matrix.*

Abstract — *The purpose of this study was to determine the number of satisfied and unsatisfied customer responses in the services provided by automotive companies and to know the factors that influence satisfaction and loyalty to adjust services expected by customers and to measure customer satisfaction levels. By providing increased customer loyalty and using appropriate methods, to measure how increased customer satisfaction and loyalty using data mining methods, the C4.5 Algorithm and CSI (Customer Satisfaction Index) that uses customer satisfaction and loyalty attributes in research that includes prices, facilities, service and loyalty. supporting attributes such as interests and satisfaction from (physical evidence, reliability, empathy, responsiveness, certainty). The existence of this method is expected to overcome the problems that exist in the company in order to predict and evaluate what consumers expect in accordance with the company's target. The results of the study of respondents taking on customers results from the value of entropy and gain of entropy 0.971 and gain of 0.821 in the calculation of C4.5 Algorithm. the results of the calculation of the level of customer satisfaction CSI value at PT. Jayamandiri Gemasejati get a score of 42.14% which is in the range of customer satisfaction index values of 35-50%. With the overall customer satisfaction results are in the criteria of "less satisfied".*

Keywords— *C4.5 Algorithm, Customer Satisfaction Index, Data Mining, Decision Tree, Scatter Matrix.*

I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini, perusahaan yang bergerak di bidang jasa harus meningkatkan kualitas pelayanannya, demikian juga perusahaan otomotif juga dituntut untuk melakukan inovasi yang mutakhir dan mendapatkan konsumen sebanyak-banyaknya dari pangsa pasar yang ada. Oleh karena itu, perusahaan harus mempunyai keunggulan tersendiri terutama dalam memuaskan pelanggan. Apabila pelanggan tidak merasa puas terhadap suatu pelayanan yang di berikan maka pelayanan tersebut dipastikan tidak efektif dan tidak efisien.

Pada dasarnya, ada hal pokok yang berkaitan dengan pelayanan, yaitu harapan pelanggan terhadap dengan kualitas langganan (*expected quality*) dan persepsi pelanggan atas kualitas layanan pada saat menerima layanan (*experienced atau perceive quality*). Pelanggan senantiasa menilai suatu layanan yang diterima dengan membanding-kannya dengan apa yang diharapkan atau yang diinginkan oleh konsumen. Kepuasan konsumen menjadi kunci dari ukuran performance yang dikatakan sempurna, dalam hal ini tidaklah berarti memenuhi standarisasi yang kaku, tetapi performance yang dapat memberi kepuasan mendekati 100% dari sudut pandang konsumen.

Dari hasil penelitian tujuannya untuk mengetahui hasil jumlah respon pelanggan dan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan dan loyalitas pelanggan dalam

Endardi J., Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. Saat ini, sebagai mahasiswa Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: penulis@x.ac.id).

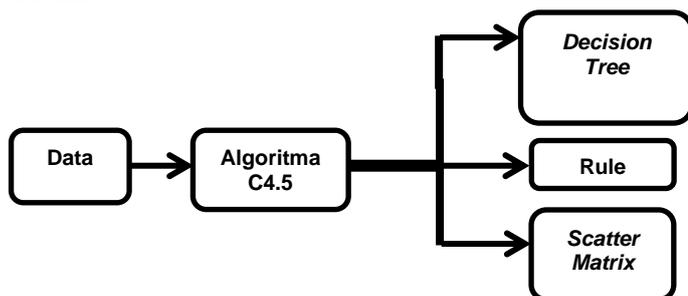
menyesuaikan pelayanan jasa yang diharapkan pelanggan, dan serta mengukur tingkat kepuasan konsumen, agar tercapainya kepuasan dan loyalitas konsumen sesuai dengan harapan dan target dari PT. Jayamandiri Gemasejati.

II. METODE DAN PROSEDUR

Pengolahan data menggunakan metode algoritma C4.5 untuk menentukan *Decision Tree*, rule, dan *Scatter Matrix*. Berikut ini adalah uraian langkah-langkah dalam Algoritma C4.5 untuk menyelesaikan permasalahan dalam penentuan kepuasan dan loyalitas pelanggan yang puas dan tidak puas. Data akan diproses menggunakan *Software Rapid Miner* versi 5.3 untuk pengolahan datanya menggunakan *Microsoft Excel* dan di import ke dalam *Software Rapid Miner* versi 5.3, jadi data akan terlihat pohon keputusan dan rule.

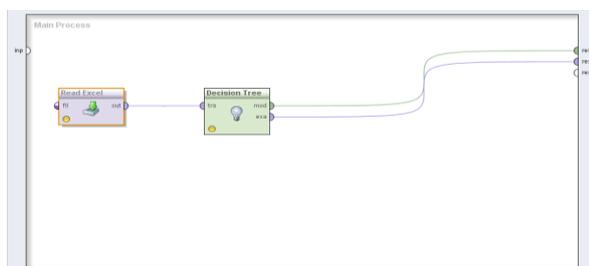
Dan berikutnya proses pengolahan data menggunakan metode algoritma C4.5 untuk menentukan pohon keputusan, rule, dan scatter matrix.

Berikut ini adalah gambar alur pengolahan data menggunakan metode Algoritma C4.5 dalam menggunakan *software Rapid Miner* versi 5.3 untuk menghasilkan *Decision Tree* (Pohon Keputusan), Rule dan Scatter Matrix.



Gambar 1. Alur Pengolahan Data

Pada Gambar dibawah ini proses pengolahan dataset kepuasan pelanggan yang diolah ke *Microsoft Excel* dimasukan ke dalam *Software Rapid Miner* versi 5.3 dan dihubungkan ke bagian result dalam pengolahan *Software Rapid Miner* versi 5.3.



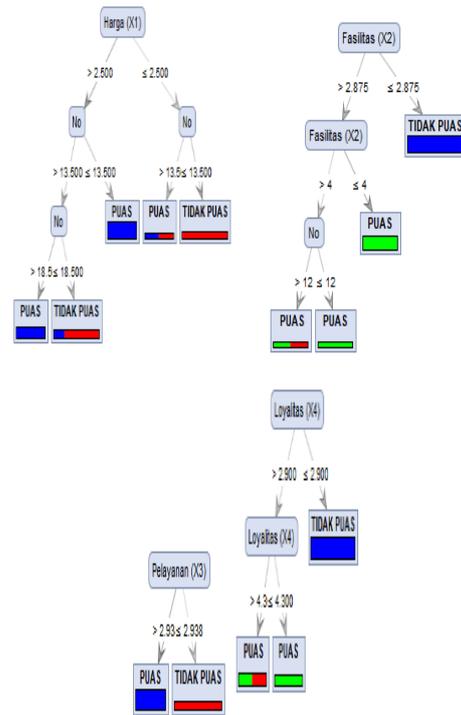
Gambar 2. Proses Pengolahan Data *Software Rapid Miner* 5.3

TABEL I
DATA YANG AKAN DI IMPORT

Nama Pelanggan	Harga (X1)	Fasilitas (X2)	Pelayanan (X3)	Loyalitas (X4)
Rafly	4	2.5	3.6	2.2
Sandra	5	3.5	3.9	4
Mutiara	4	3.5	3.8	4.4
Rizka	2	2.8	2.6	2.4
Hendra	4	2.5	3.4	4.4
Siti	4	3	3.5	2.2
Nesya	5	2.8	2.9	2.8
Berry	4	4.3	3.9	5
Syarif	5	2.8	4	4.4
Toni	5	4.3	3.5	3.4
Taslim	2	2.8	4	2.2
Ahmad	4	3.5	3.8	4.2
Handoko	2	2.3	2.9	2.4
Andi	2	4.3	3.5	2.2
Yudi	5	2.8	2.8	4.4
Sarah	4	3.8	3.9	2.2
Dony	2	2.8	4.3	3.6
Tari	3	3.5	3	1.8
Putri	3	3.8	3.5	2.6
Faisal	2	2.5	3.8	2.2
Vivi	4	3.8	4	3
Dedy	4	4.5	3	2.4
Agus	3	2.5	4.8	2.4
Adit	5	3.8	4.6	4.4
Farah	2	2.5	2.9	2.2

Dan hasil Klasifikasi data yang telah diolah sesuai dengan masing-masing atribut terdiri Dari harga, fasilitas, pelayanan dan loyalitas. Maka akan terlihat pohon keputusan dari setiap masing-masing atribut terdiri harga (X1), fasilitas (X2), pelayanan (X3), dan loyalitas (X4) seperti pada gambar dibawah ini :

Decision Tree



Gambar 3. Hasil Pohon Keputusan

Berdasarkan hasil pengolahan pada gambar 3. terlihat hasil pohon keputusan merupakan struktur data pohon yang dapat digunakan untuk memprediksi kelas dari sebuah record baru yang belum memiliki kelas.

Hasil Tampilan View Text (Bahasa Program dari Software Rapid Miner 5.3) dari Pohon Keputusan diatas sebagai berikut :

```

Tree
Harga (X1) > 2.500
| No > 13.500
| | No > 18.500: PUAS {PUAS=6, TIDAK PUAS=0}
| | No ≤ 18.500: TIDAK PUAS {PUAS=1, TIDAK PUAS=3}
| No ≤ 13.500: PUAS {PUAS=10, TIDAK PUAS=0}
Harga (X1) ≤ 2.500
| No > 13.500: PUAS {PUAS=1, TIDAK PUAS=1}
| No ≤ 13.500: TIDAK PUAS {PUAS=0, TIDAK PUAS=3}
    
```

Gambar 4. Atribut Harga

```

Tree
Fasilitas (X2) > 2.875: PUAS {TIDAK PUAS=0, PUAS=13}
Fasilitas (X2) ≤ 2.875: TIDAK PUAS {TIDAK PUAS=12, PUAS=0}
    
```

Gambar 5. Atribut Fasilitas

```

Tree
Pelayanan (X3) > 2.938: PUAS {PUAS=20, TIDAK PUAS=0}
Pelayanan (X3) ≤ 2.938: TIDAK PUAS {PUAS=0, TIDAK PUAS=5}
    
```

Gambar 6. Atribut Pelayanan

```

Tree
Loyalitas (X4) > 2.900
| Loyalitas (X4) > 4.300: PUAS {TIDAK PUAS=0, PUAS=3, PUAS=3}
| Loyalitas (X4) ≤ 4.300: PUAS {TIDAK PUAS=0, PUAS=5, PUAS=0}
Loyalitas (X4) ≤ 2.900: TIDAK PUAS {TIDAK PUAS=14, PUAS=0, PUAS=0}
    
```

Gambar 7. Atribut Loyalitas

Kemudian dari gambar (Decision Tree) Pohon Keputusan diatas menghasilkan rule sebagai berikut :

TABEL II
HASIL RULE UNTUK HASIL "PUAS"

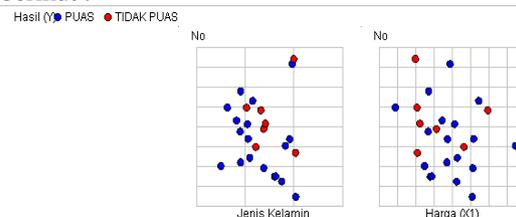
IF nilai atribut harga >2.500 and nilai harga >13.500 THEN hasil= Puas.
IF nilai Fasilitas >2.875 and THEN hasil= Puas.
IF nilai Pelayanan >2.938 and THEN hasil= Puas.
IF nilai Loyalitas >2.900 and nilai loyalitas >4.300 THEN hasil= Puas.

TABEL III
HASIL RULE UNTUK HASIL "TIDAK PUAS"

IF nilai Harga ≤ 2.500 and nilai harga ≤18.500 THEN hasil= Tidak Puas.
IF nilai Fasilitas ≤ 2.875 and THEN hasil= Tidak Puas.
IF nilai Pelayanan ≤ 2.938 and THEN hasil= Tidak Puas.
IF nilai Loyalitas ≤ 2.900 and THEN hasil= Tidak Puas.

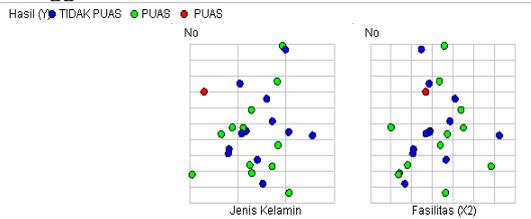
Scatter Matrix digunakan untuk menemukan hubungan antara variabel-variabel pada saat yang sama, jadi Scatter Matrix akan menghasilkan output berbentuk plot (gabungan) dari kumpulan jumlah responden yang dapat mengetahui jumlah titik yang ada dalam setiap atribut.

Selanjutnya hasil proses dalam Scatter Matrix seperti gambar dibawah ini yang terdiri masing-masing atribut Harga, Fasilitas, Pelayanan, dan Loyalitas sebagai berikut :



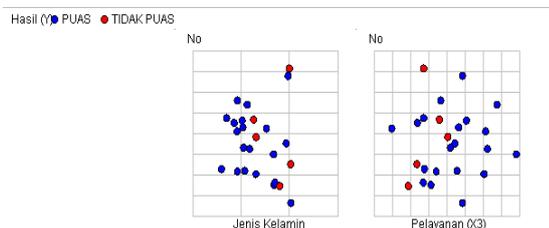
Gambar 8. Scatter Matrix Atribut Harga

Pada gambar 8. Scatter Matrix ada variabel Harga (X1) dan variabel Hasil (Y). hasil dari atribut jenis kelamin dan harga ada 18 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 7 pelanggan.



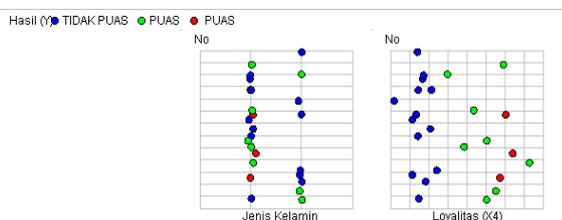
Gambar 9. Scatter Matrix Atribut Fasilitas

Dari gambar 9. Scatter Matrix memiliki variabel Fasilitas (X2) dan variabel Hasil (Y). jadi dari atribut jenis kelamin dan fasilitas ada 13 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 12 pelanggan.



Gambar 10. Scatter Matrix Atribut Pelayanan

Hasil gambar 10. Scatter Matrix menggunakan variabel Pelayanan (X3) dan variabel Hasil (Y). dari atribut jenis kelamin dan pelayanan ada 20 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 5 pelanggan.



Gambar 11. Scatter Matrix Atribut Loyalitas

Dalam gambar 11. Scatter Matrix variabel Loyalitas (X4) menghasilkan variabel Hasil (Y). terdiri kemudian atribut jenis kelamin dan loyalitas ada 11 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 14 pelanggan.

CSI (Customer Satisfaction Index)

Skala kepuasan konsumen yang secara umum dipakai dalam interpretasi indeks adalah dari hasil nilai indeks kepuasan pelanggan dari skala 0 sampai dengan skala 1. Berikut merupakan tabel skala kriteria Customer Satisfaction Index yang disajikan pada tabel dibawah ini.

TABEL 4.
SKALA KRITERIA CSI

No.	Nilai Indeks Kepuasan Pelanggan	Kriteria Customer Satisfaction
1.	00,00 - 0,34	Tidak Puas
2.	0,35 - 0,50	Kurang Puas
3.	0,51 - 0,65	Cukup Puas
4.	0,66 - 0, 80	Puas
5.	0,81 - 1,00	Sangat Puas

Perhitungan CSI mendapatkan hasil nilai rata-rata tingkat kepentingan dan hasil nilai rata-rata tingkat kepuasan dari masing-masing nilai perhitungan setiap atribut sebagai berikut :

Rata-rata Kepentingan :

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{3+4+4+3+4...+3}{25} = 3,56$$

Perhitungan WF%=

$$\frac{\bar{X}}{(\sum_{i=1}^p \bar{X}) : Responden} = \frac{3,56}{0,95} = 3,75$$

Rata-rata Kepuasan :

$$\bar{Y} = \frac{\sum Yi}{n} = \frac{4+3+3+4+3...+4}{25} = 3,36$$

Perhitungan WS = WF % x \bar{Y} = 3,75 x 3,36 = 12,59.

TABEL V
PERHITUNGAN CUSTOMER SATISFACTION INDEX

Atribut	Rata-Rata Tingkat Kepentingan	WF (%)	Rata-Rata Tingkat Kepuasan	WS
Bengkel menyediakan suku cadang yang lengkap	3.56	3.75%	3.36	12.59
Penampilan Karyawan yang rapi dan menarik	3.48	3.66%	3.62	13.26
Kebersihan dan kerapian lingkungan bengkel	3.76	3.96%	3.71	14.67
Bengkel memberikan pelayanan sesuai dengan permintaan	3.52	3.71%	4.04	14.98
Bengkel meminimalisir kesalahan dalam pelayanan	3.44	3.62%	3.66	13.26
Keterampilan dan kecakapan karyawan dalam	3.88	4.08%	3.49	14.27

menerima pelanggan				
Karyawan memberikan pelayanan yang sama tanpa memandang status sosial pelanggan	3.84	4.04%	3.87	15.66
Bengkel memberikan pelayanan yang nyaman kepada pelanggan	3.72	3.92%	4.34	16.98
Kesungguhan para karyawan dalam memberikan pelayanan	3.64	3.83%	3.75	14.36
Karyawan bengkel selalu memberikan informasi tentang paket harga servis yang ditawarkan	3.24	3.41%	3.54	12.06
Bengkel memberikan pelayanan untuk mengingatkan pelanggan	3.36	3.54%	3.41	12.06
Kecepatan dan ketepatan karyawan pada saat proses administrasi	3.92	4.13%	3.45	14.25
Bengkel membuat pelanggan merasa aman atas transaksi mereka	3.68	3.87%	3.33	12.89
Jaminan kepercayaan terhadap pelayanan	3.6	3.79%	3.58	13.56
Karyawan mampu berkomunikasi yang baik kepada pelanggan	3.84	4.04%	3.92	15.83
Total				210.68

$$\begin{aligned} \text{Indeks Kepuasan Pelanggan} &= (\text{Total WS} : \text{skala maksimum}) \times 100\% \\ &= (210.68 : 5) \times 100\% \\ &= 42,14 \%. \end{aligned}$$

Berdasarkan dari gambaran tabel 5. perhitungan yang digunakan untuk CSI (*Customer Satisfaction Index*) dapat mengetahui bahwa hasil indeks kepuasan pelanggan terhadap pelayanan jasa PT. Jayamandiri Gemasejati sebesar 42,14%.

III. HASIL

Hasil dari pengolahan data mining dengan bantuan *Software Rapid Miner* versi 5.3 dari masing-masing atribut terdiri dari harga, fasilitas, pelayanan dan loyalitas yang disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini sebagai berikut :

Rule Untuk Hasil = PUAS.

TABEL VI
HASIL OUTPUT DATA MINING

IF nilai atribut harga >2.500 and nilai harga >13.500 THEN hasil= Puas.
IF nilai Fasilitas >2.875 and THEN hasil= Puas.
IF nilai Pelayanan >2.938 and THEN hasil= Puas.
IF nilai Loyalitas >2.900 and nilai loyalitas >4.300 THEN hasil= Puas.

Jadi, hasil nilai yang lebih besar untuk akar dan cabang untuk tiap-tiap nilai per atribut, dinyatakan "puas" sesuai gambaran hasil dari pohon keputusan per atribut.
Rule Untuk Hasil = TIDAK PUAS.

TABELVII
HASIL OUTPUT DATA MINING

IF nilai Harga <= 2.500 and nilai harga <=18.500 THEN hasil= Tidak Puas.
IF nilai Fasilitas <= 2.875 and THEN hasil= Tidak Puas.
IF nilai Pelayanan <= 2.938 and THEN hasil= Tidak Puas.
IF nilai Loyalitas <= 2.900 and THEN hasil= Tidak Puas.

Berdasarkan hasil nilai yang kurang dari akar dan cabang untuk tiap-tiap nilai per atribut, dinyatakan "tidak puas" sesuai gambaran hasil dari pohon keputusan masing-masing atribut.

Hasil pengolahan *Scatter Matrix* yang diperoleh dari data kuesioner pelanggan dari masing-masing atribut terdiri dari variabel Harga (X1) dan variabel Hasil (Y). jadi dari atribut jenis kelamin dan harga ada 18 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 7 pelanggan. ada variabel Fasilitas (X2) dan variabel Hasil (Y). jadi dari atribut jenis kelamin dan fasilitas ada 13 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 12 pelanggan. ada variabel Pelayanan (X3) dan variabel Hasil (Y). jadi dari atribut jenis kelamin dan pelayanan ada 20 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 5 pelanggan. kemudian ada variabel Loyalitas (X4) dan variabel Hasil (Y). jadi dari atribut jenis kelamin dan loyalitas ada 11 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 14 pelanggan.

Dari hasil perhitungan Algoritma C4.5 yang menghasilkan suatu nilai *Entropy* dan *Gain* untuk masing-masing atribut. Berikut dibawah ini merupakan hasil perhitungan yang disajikan dalam bentuk tabel.

TABEL VIII
PERHITUNGAN ENTROPY DAN GAIN

Atribut	Jenis Kelamin	Jumlah (S)	YA (S)	TIDAK (S)	Entropy	Gain
Total		25	15	10	0.9709506	0.8214825
						0.3061559
Harga (x1)	Laki-laki	15	11	4	0.8366407	
	Perempuan	10	7	3	0.8812909	
						0.9128175
Fasilitas (x2)	Laki-laki	15	6	9	0.9709506	
	Perempuan	10	7	3	0.8812909	
						0.2673944
Pelayanan (x3)	Laki-laki	15	13	2	0.5665095	
	Perempuan	10	7	3	0.8812909	
						0.9967916
Loyalitas (x4)	Laki-laki	15	8	7	0.9967916	
	Perempuan	10	3	7	0.8812909	

Dari total keseluruhan atribut yaitu mendapatkan hasil nilai Entropy sebesar 0.971 dan hasil Gain sebesar 0,821.

Hasil perhitungan CSI (*Customer Satisfaction Index*) analisis secara keseluruhan tingkat pengukuran kepuasan konsumen dan hasil pengolahan nilai CSI diperoleh dengan membagi dari hasil rata-rata keseluruhan atribut kepentingan dan kepuasan dari (bukti fisik, kehandalan, empati, daya tanggap, kepastian) dan kemudian hasil nilai rata-rata dari atribut kepentingan dan kepuasan dibagi dengan jumlah responden. Dan mencari persentase *Weight Factors* dan *Weight Score* sesuai dengan rumus CSI. Berdasarkan hasil dari perhitungan tingkat kepuasan pelanggan nilai CSI di PT. Jayamandiri Gemasejati mendapatkan skor sebesar 42,14% yang berada pada rentang angka nilai indeks kepuasan pelanggan 35 – 50%. Dengan hasil nilai persentase kepuasan pelanggan secara keseluruhan yang dilihat dari atribut kepentingan dan kepuasan (bukti fisik, kehandalan, empati, daya tanggap, kepastian) berada pada kriteria “kurang puas”.

IV. HASIL

Hasil dari pengolahan data mining dengan bantuan *Software Rapid Miner* versi 5.3 dari masing-masing atribut terdiri dari harga, fasilitas, pelayanan dan loyalitas yang disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini sebagai berikut :

Rule Untuk Hasil = PUAS.

TABEL IX
HASIL OUTPUT DATA MINING

IF nilai atribut harga >2.500 and nilai harga >13.500 THEN hasil= Puas.
IF nilai Fasilitas >2.875 and THEN hasil= Puas.
IF nilai Pelayanan >2.938 and THEN hasil= Puas.
IF nilai Loyalitas >2.900 and nilai loyalitas >4.300 THEN hasil= Puas.

Jadi, hasil nilai yang lebih besar untuk akar dan cabang untuk tiap-tiap nilai per atribut, dinyatakan “puas” sesuai gambaran hasil dari pohon keputusan per atribut.

Rule Untuk Hasil = TIDAK PUAS.

TABEL X
HASIL OUTPUT DATA MINING

IF nilai Harga <= 2.500 and nilai harga <=18.500 THEN hasil= Tidak Puas.
IF nilai Fasilitas <= 2.875 and THEN hasil= Tidak Puas.
IF nilai Pelayanan <= 2.938 and THEN hasil= Tidak Puas.
IF nilai Loyalitas <= 2.900 and THEN hasil= Tidak Puas.

Berdasarkan hasil nilai yang kurang dari akar dan cabang untuk tiap-tiap nilai per atribut, dinyatakan “tidak puas” sesuai gambaran hasil dari pohon keputusan masing-masing atribut.

Hasil pengolahan Scatter Matrix yang diperoleh dari data kuesioner pelanggan dari masing-masing atribut terdiri dari variabel Harga (X1) dan variabel Hasil (Y). jadi dari atribut jenis kelamin dan harga ada 18 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 7 pelanggan. ada variabel Fasilitas (X2) dan variabel Hasil (Y). jadi dari atribut jenis kelamin dan fasilitas ada 13 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 12 pelanggan. ada variabel Pelayanan (X3) dan variabel Hasil (Y). jadi dari atribut jenis kelamin dan pelayanan ada 20 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 5 pelanggan. kemudian ada variabel Loyalitas (X4) dan variabel Hasil (Y). jadi dari atribut jenis kelamin dan loyalitas ada 11 pelanggan yang puas dan tidak puas ada 14 pelanggan.

Dari hasil perhitungan Algoritma C4.5 yang menghasilkan suatu nilai Entropy dan Gain untuk masing-masing atribut. Berikut dibawah ini merupakan hasil perhitungan yang disajikan dalam bentuk tabel.

TABEL XI
PERHITUNGAN ENTROPY DAN GAIN

Atribut	Jenis Kelamin	Jumlah (S)	YA (S)	TIDAK (S)	Entropy	Gain
Total		25	15	10	0.9709506	0.8214825
						0.3061559
Harga (x1)	Laki-laki	15	11	4	0.8366407	
	Perempuan	10	7	3	0.8812909	
						0.9128175
Fasilitas (x2)	Laki-laki	15	6	9	0.9709506	
	Perempuan	10	7	3	0.8812909	
						0.2673944
Pelayanan (x3)	Laki-laki	15	13	2	0.5665095	
	Perempuan	10	7	3	0.8812909	
						0.9967916
Loyalitas (x4)	Laki-laki	15	8	7	0.9967916	
	Perempuan	10	3	7	0.8812909	

Dari total keseluruhan atribut yaitu mendapatkan hasil nilai Entropy sebesar 0.971 dan hasil Gain sebesar 0,821.

Hasil perhitungan CSI (*Customer Satisfaction Index*) analisis secara keseluruhan tingkat pengukuran kepuasan konsumen dan hasil pengolahan nilai CSI diperoleh dengan membagi dari hasil rata-rata keseluruhan atribut kepentingan dan kepuasan dari (bukti fisik, kehandalan, empati, daya tanggap, kepastian) dan kemudian hasil nilai rata-rata dari atribut kepentingan dan kepuasan dibagi dengan jumlah responden. Dan mencari persentase *Weight*

Factors dan *Weight Score* sesuai dengan rumus CSI. Berdasarkan hasil dari perhitungan tingkat kepuasan pelanggan nilai CSI di PT. Jayamandiri Gemasejati mendapatkan skor sebesar 42,14% yang berada pada rentang angka nilai indeks kepuasan pelanggan 35 – 50%. Dengan hasil nilai persentase kepuasan pelanggan secara keseluruhan yang dilihat dari atribut kepentingan dan kepuasan (bukti fisik, kehandalan, empati, daya tanggap, kepastian) berada pada kriteria “kurang puas”.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan jadi perusahaan akan melakukan prediksi dan evaluasi terhadap kepuasan agar terciptanya loyalitas terhadap pelanggan dengan menggunakan teknik data mining dan Algoritma C4.5 dalam menentukan hasil (klasifikasi kelas) dan menggunakan metode CSI (*Customer Satisfaction Index*) mengukur persentase tingkat kepuasan pelanggan yang diperoleh sebesar 42,14% yang berada pada rentang angka nilai indeks kepuasan pelanggan 35 – 50%. Dengan hasil kepuasan pelanggan berada pada kriteria “kurang puas”.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu atas dukungan yang telah memberikan bantuan baik tulisan, ucapan, bimbingan arahan dan lain-lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

REFERENCES

- [1] Iham Rizki Mochammad (2016). Skripsi Implementasi data mining menggunakan algoritma C4.5 untuk prediksi kepuasan pelanggan taksi kosti. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- [2] Asfary Rahmat Oggi (2018). Skripsi Analisis Kepuasan Pelanggan menggunakan pendekatan Importance Performance Analysis dan Customer Satisfaction Index. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- [3] Asfary Rahmat Oggi (2018). Skripsi Analisis Kepuasan Pelanggan menggunakan pendekatan Importance Performance Analysis dan Customer Satisfaction Index. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- [4] Kotler, Amstrong. (2001). Prinsip-prinsip pemasaran, Edisi 12, Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- [5] Kotler, Philip. (2002). Manajemen Pemasaran, Edisi Milenium, Jilid 1. Jakarta : Prehallindo.
- [6] Kotler, Philip & Amstrong, Gary (2014). Prinsip-prinsip Manajemen. Edisi 14, Jilid 1. Jakarta : Erlangga.
- [7] Yuniarti Sri Vinna. (2015). Perilaku Konsumen Teori dan Praktik. Surakarta : Pustaka Setia.
- [8] Tjiptono (2006). Pemasaran Jasa. Yogyakarta : Andi Offset.
- [9] Segoro Waseso. (2012). Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan. Dilengkapi hasil penelitian pada penyedia jasa telepon seluler. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- [10] Faisal Sutan. (2019). Klasifikasi Data Mining menggunakan Algoritma C4.5 terhadap kepuasan pelanggan sewa kamera cikarang. Jurnal Ilmu Komputer&Teknologi Informasi ISSN : 2503-054X, Vol.4 No.1.
- [11] Iham Rizki Mochammad & Purwanto. (2015). Implementasi Data Mining menggunakan Algoritma C4.5 untuk prediksi kepuasan pelanggan Taksi Kosti. Jurnal Teknik Informatika&Fakultas Ilmu Komputer.
- [12] Andriiska Candra Baiq. (2018). Prediksi Kepuasan Mahasiswa terhadap tingkat pelayanan menggunakan algoritma C4.5 (*Decision Tree*). Jurnal Informatika&Teknologi. e-ISSN : 2614-8773, Vol.1 No.1, Hal 32-39.
- [13] Widodo Mulyo Sanusi & Joko Sutopo (2018), Metode Customer Satisfaction Index (CSI). Untuk Mengetahui Pola Kepuasan Pelanggan Pada E-Commerce Model Business to Customer Perkembangan e-commerce. Jurnal Informatika e-ISSN: 2460-4801. Vol.4 No.1. Hal. 38–45.
- [14] Wahyudin dkk, (2019), Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Layanan Pasar Modern Di Kota Bengkulu Menggunakan Customer Satisfaction Index (CSI). Jurnal AGRISEP ISSN 1412-8837. Vol. 18 No. 1. Hal. 153 – 164.
- [15] Syaifuddin dkk, (2015), Prediksi Tingkat Loyalitas Pelanggan menggunakan Algoritma C4.5 Berbasis BACKWARD