
PENERAPAN DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP SERVICE DI PT. DELTAMAS SURYA INDAH MULIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ROUGHT SET

Putri Paradina Nst*, Darjat Saripurna**, Suardi Yakub**

* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Rought Set,

Data Mining,

Kepuasan Pelanggan

ABSTRACT

PT. Deltamas Surya Indah Mulia sebagai salah satu dealer resmi cabang Toyota Indonesia yang terletak di Sumatera Utara tepatnya di Kota Medan, sudah seharusnya untuk lebih meningkatkan strategi dalam pelayanan service yang akan diberikan agar bisa tetap bersaing dengan cabang Toyota lainnya yang ada di Kota Medan bahkan Di Indonesia.

Mengingat pelanggan yang semakin hari semakin meningkat dalam melakukan service di berbagai cabang bengkel yang ada dan selalu dapat penilaian dari setiap pelanggan tentang keluhan service yang mereka lakukan dibengkel, banyak pelanggan yang memberikan penilaiannya guna membuat bengkel menjadi lebih baik lagi. Seiring berkembangnya perusahaan dan pertumbuhannya pelanggan yang dimiliki maka jumlah pelayanan dan pengerjaannya pun bertambah sehingga melibatkan pihak-pihak yang bersangkutan. Maka perlu adanya untuk perusahaan mengetahui tingkat kepuasan pelanggan agar perusahaan dapat meningkatkan lagi pelayanannya. Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada PT. Deltamas Surya Indah Mulia, maka diperlukan sebuah Data Mining dengan Metode Rought Set yang mampu memprediksi tingkat kepuasan terhadap pelanggan.

Dari hasil implementasi sistem ini dapat disimpulkan agar dapat menggunakan metode Rought Set dapat membantu admin untuk memprediksi tingkat kepuasan terhadap pelanggan.

*Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.*

Corresponding Author:

Nama : Putri Paradina Nst

Program Studi : Sistem Informasi

Kampus : STMIK Triguna Dharma

Email : dinanasution647@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Layanan *service* adalah hal utama yang harus dimiliki oleh sebuah perusahaan yang bergerak dibidang jasa. Dengan kondisi persaingan bisnis yang semakin kuat maka pelayanan terhadap pelanggan menjadi penilaian penting agar perusahaan menjadi yang terbaik. Ada lima dimensi kualitas pelayanan jasa yaitu *Tangibles*, *Reliability*, *Responsiveness*, *Assurance*, dan *Empathy*, dimensi tersebut sangat berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan[1]. Sebab kualitas dan pelayanan terhadap pelanggan sangat berkaitan erat. Kualitas pelayanan berpusat pada upaya pemenuhan kebutuhan dan keinginan pelanggan serta ketepatan

penyapaiannya untuk mengimbangi harapan pelanggan. Data mining dibutuhkan dalam mengetahui dan mengukur tingkat kepuasan pelanggan terhadap perusahaan. Data mining adalah teknik yang memanfaatkan data dalam jumlah yang besar untuk memperoleh informasi berharga yang sebelumnya tidak diketahui dan dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan penting[2].

2. METODE PENELITIAN

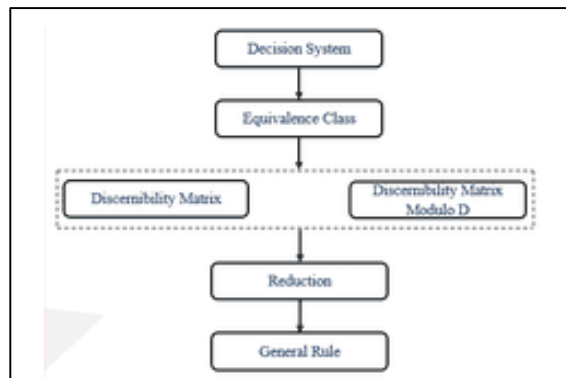
2.1 Data mining

Data mining adalah proses untuk menemukan pengetahuan, pola, dan informasi yang menarik dari sekumpulan data berukuran besar melalui proses deskriptif, pemahaman dan prediksi dengan menggunakan suatu model atau algoritma. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* besar[3]

2.2 Metode Rought Set

Rought set adalah teori matematika yang baru-baru ini digunakan sebagai data mining dengan banyak keuntungan yang menguntungkan. Karena teori ini telah diterapkan untuk berbagai domain, yang sebagian besar aplikasi ini digunakan untuk memecahkan masalah klasifikasi yang mengecualikan factor temporal dalam set data. Tujuan analisa *rought set* adalah untuk mendapatkan perkiraan *rule* yang singkat dari suatu table atau sekumpulan data[4].

Berikut ini adalah skema penyelesaian menggunakan metode *Rought Set* yaitu



Gambar 2.1 Algoritma Penyelesaian Dengan Metode Rought Set

Keterangan:

1. *Decision System*

Merupakan *information system* dengan atribut tambahan yang dinamakan dengan *decision attribute*, dalam *data mining* dikenal dengan nama kelas atau target. Atribut ini mempresentasikan hasil dari klasifikasi yang diketahui. *Decision System* merupakan fungsi yang mendeskripsikan *information system*, maka *information system (IS)* menjadi:

$$DS=(U,\{A,C\})$$

Keterangan

$U = \{x_1, x_2, \dots, x_m\}$ yang merupakan sekumpulan example

$A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ yang merupakan sekumpulan *attribute* kondisi secara berurutan.

$C = \text{decition attribute}$ (keputusan).

2. *Equivalence Class*

Merupakan mengelompokkan objek-objek yang sama untuk *attribute A* (U,A).

3. *Discernibility Matrix*

Definisi *Discernibility Matrix* diberikan sebuah *Information System (IS)* $A=(U,A)$ and B Gabung A , *Discernibility Matrix* dari A adalah MB , dimana tiap-tiap *entry* $MB(i,j)$ terdiri dari sekumpulan *attribute* yang berbeda antara objek X_i dan X_j .

4. *Discernibility Matrix Modulo D*

Didefinisikan seperti berikut dimana *Modulo* (i,j) adalah sekumpulan *attribute* yang berbeda antara objek X_i dan X_j dan juga berbeda *attribute* keputusan. Diberikan sebuah $DS A=(U,A\{d\})$ dan subset dari *attribute* B gabung A , *discernibility matrix module D* dari A , MB_d , didefinisikan sebagai berikut dimana $MB(I,j)$ adalah sekumpulan *attribute* yang berbeda antara objek X_i dan X_j dan juga berbeda *attribute* keputusan.

5. *Reduction*

Untuk data yang jumlah variabel yang sangat besar sangat tidak mungkin mencari seluruh kombinasi variabel yang ada, karena jumlah *indiscernibility* yang dicari = $(2^n - 1)$. Oleh karena itu dibuat satu teknik pencarian kombinasi atribut yang mungkin dikenal dengan *QuickReduct*, yaitu dengan cara:

- Nilai *indiscernibility* yang pertama dicari adalah *indiscernibility* untuk kombinasi *attribute* yang terkecil yaitu 1.
- Kemudian lakukan proses pencarian *dependency attributes*. Jika nilai *dependency attributes* yang didapat = 1 maka *indiscernibility* untuk himpunan minimal variabel adalah variabel tersebut.
- Jika pada proses pencarian kombinasi *attribute* tidak ditemukan *dependency attributes* = 1, maka lakukan pencarian kombinasi yang lebih besar, dimana kombinasi variabel yang dicari adalah kombinasi dari variabel ditahap sebelumnya yang nilai *dependency attributes* paling besar. Lakukan proses (3), sampai didapat nilai *dependency attributes* = 1.

Proses utama menemukan pengetahuan dalam database adalah ekstraksi aturan dari sistem pengambilan keputusan. Metode *Rough Set* dalam menghasilkan aturan-aturan keputusan dari tabel keputusan didasarkan pada perhitungan set mengecil.

3. ANALISA DAN HASIL

3.1. Analisa Data

Tahap analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam pengembangan sebuah sistem, karena pada tahap inilah nantinya dilakukan evaluasi kinerja, identifikasi terhadap masalah yang ada, rancangan sistem dan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk perancangan yang diinginkan. Berikut ini merupakan data pelanggan yang belum diolah:

Tabel 1. Tabel Data Pelanggan

No	Nama	No. Plat	Jenis Kendaraan	Jenis Pengerjaan	Atribut Penilaian				Total Penilaian
					Keluhan Teratasi	Waktu Pengerjaan	Kebersihan	Penyerahan	
1	Sofyan	bk 1086 acc	Calya	Engine adjusm	20	24	24	20	88
2	Billy	bk 1916 au	Yaris	Audio replace	23	22	29	23	97
3	Yudho	Bk 1062 aah	Calya	Ser 10.000 km	20	23	26	25	94
4	Sangap	Bk 1536 fy	Calya	Steering rack	9	10	18	23	49
5	Samsul	Bk 1862 vx	Rush	Sisir ac	8	10	19	11	48
6	Mandok	Bk 1473 kk	Rush	Ser 20.000km	25	25	25	25	100
7	Ahmad	Bk 1750 gi	Calya	Rear axle shaft	28	30	22	20	100
8	Pantas	Bk 1814 FP	Innova	Rear axle shaft	20	27	30	23	100
9	Mukhlis	Bk 1098 bd	Avanza	Engine oil	20	20	20	20	80
10	Sony	Bk 1267 mr	Innova	Gantri batere	25	26	20	22	93
11	Iswan	Bk 1833 aal	Avanza	Service 1000km	20	20	18	21	79
12	Hendri	Bk 1124 xx	Fortuner	Free service 1000km	24	26	28	20	98
13	Toljun	Bk 1860 us	Avanzza	Service bekala	20	16	19	14	69

Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)

14	Manum	Bk 1256 hw	Fortuner	System brake	19	14	17	15	65
15	Warija	Bk 1332 bt	Innova	Cyclinder head	18	20	20	12	70
16	Vincent	Bk 1835 ox	Lexus	Ser 10.000	22	27	30	20	99
17	Lenny	Bk 1190 fy	Innova	Ganti filter	20	19	22	20	81
18	Yusna	Bk 1934 hj	Vios	Service berkala 70.000	21	20	30	20	91
19	Fenny	Bk 1845 ix	Rush	Battery	25	25	25	25	100
20	Hendy	Bk 1504 qv	Innova	Free service 20.00 0	25	24	25	25	99
21	Tarigan	Bk 1419 dd	Rush	Ganti kabel	20	14	17	15	66
22	Syamsul	Bk 1754 ed	Innova	Service berkala 70.000	22	27	30	20	99
23	Benno	B 1527 now	Innova	Audio assy rep	20	19	22	20	81
24	Elwin	Bk 1942 vv	Rush	Serv ber 70.000	19	22	23	32	96
25	Husin	Bk 77 pl	Fortuner	Brake all c/a	10	23	20	20	73
26	Firdaus	Bk 7681 dp	Hi ace	Engine oil	25	25	26	20	96
27	Frans	Bk 1675 oh	Avanza	Serv ber 70.000	19	23	23	32	97
28	Sugeng	Bk 1899 zg	Fortuner	Service 10000	25	25	25	25	100
29	PT. SBP	Bm 9187 tj	Hilux	Turbo charger	10	13	20	18	61
30	Rohaman	B 2445 kfo	Innova	Free service 50000	25	28	22	20	95
31	Lena	Bk 1899 sv	Agya	Free service 1000	21	18	21	19	79
32	Mutiara	Bk 1677 ul	Fortuner	Free service 30000	25	25	25	25	100
33	Wahyu	Bk 1564 db	Agya	Free service 40000	19	21	20	24	84

3.2 Seleksi Data

Pemilihan data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *KDD* dimulai. Data yang digunakan merupakan data pelanggan yang telah melakukan *service* pada PT. Deltamas Surya Indah Mulia di jln. Balaikota No.2 A Medan Kesawan, Kota Medan , Sumatera Utara beserta dengan atribut yaitu keluhan teratasi, waktu pengerjaan, kebersihan dan penyerahan. Dalam rangka untuk memprediksi kepuasan pelanggan terhadap *service* dibengkel PT. Deltamas Surya Indah Mulia didasarkan pada sejumlah komponen berikut ini:

1. Keluhan teratasi (Maksimal 40%)
2. Waktu pengerjaan (Maksimal 30%)
3. Kebersihan (Maksimal 20%)
4. Penyerahan (Maksimal 10%)

3.3 Transformasi Data

Suatu proses dalam mengubah bentuk data numerik menjadi data kategori atau mengubah dari beberapa variabel yang sudah ada dibuat suatu variabel komposit yang baru. Total hasil penilaian kemudian dijadikan dalam bentuk kategori dengan ketentuan sebagai berikut:

1. < 50 dikategorikan Kurang Puas = 1
2. < 51 s.d < 70 dikategorikan Cukup Puas = 2
3. < 71 s.d < 80 dikategorikan Puas = 3
4. < 81 s.d < 100 dikarenakan Sangat Puas = 4

Hasil *decision system* datanya dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 2. *Decision System*

No.	Nama	Atribut Penilaian				Total Penilaian	Keterangan
		K1	K2	K3	K4		
1	SOFYAN	20	24	24	20	88	SANGAT PUAS
2	BILLY	23	22	29	23	97	SANGAT PUAS
3	YUDHO PRATAMA	20	23	26	25	94	SANGAT PUAS
4	SANGAPEMBIRING	9	10	18	12	49	KURANGPUAS
5	SAMSUL BAHRI	8	10	19	11	48	KURANGPUAS
6	MANDOK	25	25	25	25	100	SANGAT PUAS
7	AHMAD ZAKARIA	28	30	22	20	100	SANGAT PUAS
8	PANTAS MURINAL SE	20	27	30	23	100	SANGAT PUAS
9	MUKHLIS	20	20	20	20	80	SANGAT PUAS
10	SONY SIREGAR	25	26	20	22	93	SANGAT PUAS
11	ISWAN KENDY	20	20	18	21	79	PUAS
12	HENDRI	24	26	28	20	98	SANGAT PUAS
13	TOLJUN LUMBAN TO	20	16	19	14	69	CUKUP PUAS
14	MANUMPAK SIREGA	19	14	17	15	65	CUKUP PUAS
15	WARIJAN	18	20	20	12	70	PUAS
16	VINCENT	22	27	30	20	99	SANGAT PUAS
17	LENNY SIBARANI	20	19	22	20	81	SANGAT PUAS
18	YUSNA IBRAHIM IR	21	20	30	20	91	SANGAT PUAS
19	FENNY	25	25	25	25	100	SANGAT PUAS
20	HENDY ANTO	25	24	25	25	99	SANGAT PUAS
21	BP.TARIGAN	20	14	17	15	66	CUKUP PUAS
22	SYAMSUL BAHRI	22	27	30	20	99	SANGAT PUAS
23	BENNO	20	19	22	20	81	SANGAT PUAS
24	ELWIN HASUDUNGA	19	22	23	32	96	SANGAT PUAS
25	MHD.HUSIN GEA	10	23	20	20	73	PUAS
26	FIRDAUS	25	25	26	20	96	SANGAT PUAS
27	FRANS NAPITUPULU	19	23	23	32	97	SANGAT PUAS
28	SUGENG WAHYONO	25	25	25	25	100	SANGAT PUAS
29	PT.SBP	10	13	20	18	61	CUKUP PUAS
30	ROHAMAN	25	28	22	20	95	SANGAT PUAS
31	LENA	21	18	21	19	79	PUAS
32	MUTIARA NATASA Br	25	25	25	25	100	SANGAT PUAS
33	WAHYU	19	21	20	24	84	SANGAT PUAS

Sebelum melakukan pembentukan Equivalence Class, maka lakukan transformasi kembali kepada atribut A (Keluhan Teratasi), atribut B (Waktu Pengerjaan), atribut C (Kebersihan), dan atribut D (Penyerahan). Untuk atribut A dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu :

Kategori A (Keluhan Teratasi)

0 s.d < 16 = 1

< 17 s.d < 24 = 2

< 25 s.d < 34 = 3

< 35 s.d < 40 = 4

Kategori B (Waktu Pengerjaan)

0 s.d < 20 = 1

< 21 s.d < 30 = 2

< 31 s.d < 40 = 3

< 41 s.d < 50 = 4

Kategori C (Kebersihan)

0 s.d < 7 = 1

< 8 s.d < 17 = 2

< 18 s.d < 23 = 3

< 24 s.d < 30 = 4

Kategori D (Penyerahan)

0 s.d < 14 = 1

< 15 s.d < 23 = 2

< 24 s.d < 29 = 3

< 30 s.d < 35 = 4

Sehingga hasil pembentukan *decision system* dapat dilihat pada sebagai berikut:

Tabel 3. *Decision System* Tahap 2

No.	Nama	Atribut Penilaian				Keterangan
		A	B	C	D	
1	SOFYAN	2	2	4	2	4
2	BILLY	2	2	4	3	4
3	YUDHO PRATAMA	2	2	4	3	4
4	SANGAP SEMBIRING,DRS	1	1	3	1	1
5	SAMSUL BAHRI RITONGA	1	1	3	1	1
6	MANDOK	3	2	4	3	4
7	AHMAD ZAKARIA KOTO, SE	3	3	3	2	4
8	PANTAS MURINAL SE	2	2	4	3	4
9	MUKHLIS	2	2	3	2	4
10	SONY SIREGAR	3	2	3	2	4
11	ISWAN KENDY	2	2	3	2	3
12	HENDRI	3	2	4	2	4
13	TOLJUN LUMBANTOBING	2	1	3	2	2
14	MANUMPAK SIREGAR	2	1	3	2	2
15	WARIJAN	2	2	3	1	3
16	VINCENT	2	2	4	2	4
17	LENNY SIBARANI	2	1	3	2	4
18	YUSNA IBRAHIM IR	2	2	4	2	4
19	FENNY	3	2	4	3	4
20	HENDY ANTO	3	2	4	3	4
21	BP.TARIGAN	2	1	3	2	2
22	SYAMSUL BAHRI	2	2	4	2	4
23	BENNO	2	1	3	2	4
24	ELWIN HASUDUNGAN DAMANIK	2	2	4	4	4
25	MHD.HUSIN GEA	1	2	3	2	3
26	FIRDAUS	3	2	4	2	4
27	FRANS NAPITUPULU	2	2	4	4	4
28	SUGENG WAHYONO	3	2	4	3	4
29	PT.SBP	1	1	3	2	2
30	ROHAMAN	3	2	3	2	4
31	LENA	2	1	3	2	3
32	MUTIARA NATASA Br SEMBIRING	3	2	4	3	4
33	WAHYU	2	2	3	3	4

Pembentukan *Equivalence Class* dilakukan dengan cara menghilangkan data yang memiliki kesamaan, maka pada *Equivalence Class* data tersebut menjadi 1 (Satu) *Record*. Adapun hasil dari pembentukan *Equivalence Class* dapat dilihat pada sebagai berikut.

Tabel 4. *Equivalence Class*

Object	A	B	C	D	E
EC1	3	3	3	2	4
EC2	2	2	3	1	3
EC3	1	2	3	2	3
EC4	1	1	3	2	2
EC5	2	1	3	2	3
EC6	1	1	2	1	1
EC7	1	1	2	2	2
EC8	2	1	4	2	4
EC9	2	1	2	1	2
EC10	2	1	3	1	2

KETERANGAN :

- Atribut A (Keluhan Teratasi)
- Atribut B (Waktu Pengerjaan)
- Atribut C (Kebersihan)
- Atribut D (Penyerahan)

Discernibility Matrix Modulo D merupakan matriks yang berisikan perbandingan antar data yang berbeda atribut kondisi dan atribut keputusan. Data dengan atribut kondisi yang berbeda, tetapi atribut keputusan yang sama tetap dianggap sama. Adapun *Discernibility Matrix Modulo D* dapat dilihat pada sebagai berikut.

Tabel 5. *Discernibility Matrix Modulo*

	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	EC6	EC7	EC8	EC9	EC 10
EC1	X	ABD	ABD	ABE	ABD	ABCD	ABC	X	ABCD	ABD
EC2	ABD	X	X	ABD	X	ABC	ABCD	BCD	BC	B
EC3	ABD	X	X	B	X	BCD	BC	ABC	ABCD	ABD
EC4	ABE	ABD	B	X	A	CD	X	ACD	X	X
EC5	ABD	X	X	A	X	ACD	AC	C	CD	D
EC6	ABCD	ABC	BCD	CD	ACD	X	D	ACD	A	AC
EC7	ABC	ABCD	BC	X	AC	D	X	AB	X	X
EC8	X	BCD	ABC	ACD	C	ACD	AB	X	CD	CD
EC9	ABCD	BC	ABCD	X	CD	A	X	AD	X	X
EC10	ABD	B	ABD	X	D	AC	X	CD	X	X

Menghasilkan *Reduct* dengan Menggunakan *Aljabar Boolean* Adapun *reduct* yang dihasilkan dapat dilihat pada sebagai berikut.

Tabel 6. *Aljabar Boolean*

Class	CNF BOLEAAN	PRIME IMPLECANT	Reduct
EC1	$(A \vee B \vee D) \wedge (A \vee B \vee E) \wedge (A \vee B \vee D) \wedge (A \vee B \vee C \vee D) \wedge (A \vee B \vee C) \wedge (A \vee B \vee C \vee D) \wedge (A \vee B \vee D)$	$A \vee B \vee C$	{A},{B}, {C}
EC2	$(A \vee B \vee D) \wedge (A \vee B \vee D) \wedge (A \vee B \vee C) \wedge (A \vee B \vee C \vee D) \wedge (B \vee C \vee D) \wedge (B \vee C) \wedge (B)$	$B \vee C$	{B},{C}
EC3	$(A \vee B \vee D) \wedge (B) \wedge (C \vee D) \wedge (B \vee C) \wedge (A \vee B \vee C) \wedge (A \vee B \vee C \vee D) \wedge (A \vee B \vee D)$	$C \vee D$	{C},{D}

EC4	$(A \vee B \vee E) \wedge (A \wedge B \wedge D) \wedge (B) \wedge (A) \wedge (C \vee D) \wedge (A \vee C \vee D)$	CvD	{C},{D}
EC5	$(A \vee B \vee D) \wedge (A) \wedge (A \vee C \vee D) \wedge (A \vee C) \wedge (C) \wedge (C \vee D) \wedge (D)$	AvC	{A,C}
EC6	$(A \wedge B \wedge C \wedge D) \wedge (A \vee B \vee C) \wedge (B \vee C \vee D) \wedge (C \vee D) \wedge (A \vee C \vee D) \wedge (D) \wedge (A \vee C \vee D) \wedge (A) \wedge (A \vee C)$	BvCvD	{B,C}, {D}
EC7	$(A \vee B \vee C \vee D) \wedge (A \vee B \vee C \vee D) \wedge (B \vee C) \wedge (A \vee C) \wedge (D) \wedge (A \vee B)$	AvC	{A,C}
EC8	$(B \vee C \vee D) \wedge (A \vee B \vee C) \wedge (A \vee C \vee D) \wedge (C) \wedge (A \vee C \vee D) \wedge (A \vee B) \wedge (C \vee D) \wedge (C \vee D)$	AvCvD	{A,C}, {D}
EC9	$(A \vee B \vee C \vee D) \wedge (B \vee C) \wedge (A \vee B \vee C \vee D) \wedge (C \vee D) \wedge (A) \wedge (A \vee D)$	AvD	{A,D}
EC10	$(A \vee B \vee C \vee D) \wedge (B) \wedge (A \vee B \vee C \vee D) \wedge (D) \wedge (A \vee C) \wedge (C \vee D)$	AvBvCvD	{A,B}, {C,D}

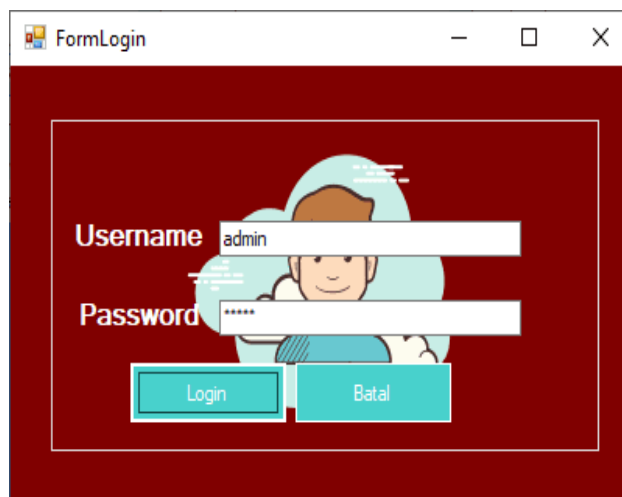
Adapun rule yang dihasilkan berdasarkan Reduct adalah sebagai berikut:

1. *If* Keluhan Teratasi = Sangat Puas *Then* Keputusan = Sangat Puas
2. *If* Keluhan Teratasi = Puas *Then* Keputusan = Puas *Or* Keputusan = Sangat Pua
3. *If* Waktu Pengerjaan = Sangat Puas *Then* Keputusan = Sangat Puas
4. *If* Waktu Pengerjaan = Tidak Puas *Then* Keputusan = Tidak Puas
5. *If* Waktu Pengerjaan = Puas *Then* Keputusan = Puas
6. *If* Kebersihan = Tidak Puas *Then* Keputusan = Sangat Tidak Puas
7. *If* Penyerahan = Sangat Puas *Then* Keputusan = Sangat Puas
8. *If* Penyerahan = Tidak Puas *Then* Keputusan = Sangat Tidak Puas
9. *If* Keluhan Teratasi = Sangat Puas *and* Waktu Pengerjaan = Sangat Puas *Then* Keputusan = Sangat Puas
10. *If* Keluhan Teratasi = Sangat Puas *and* Kebersihan = Tidak Puas *Then* Keputusan = Puas

3.3 Implementasi Sistem

Kegiatan akhir dalam penerapan sistem adalah proses implementasi sistem, yaitu mengoperasikan sistem secara menyeluruh. Dibawah ini merupakan tampilan implementasi sistem dari sistem yang telah diuji sebelumnya yaitu sebagai berikut :

1. Tampilan Form *Login*



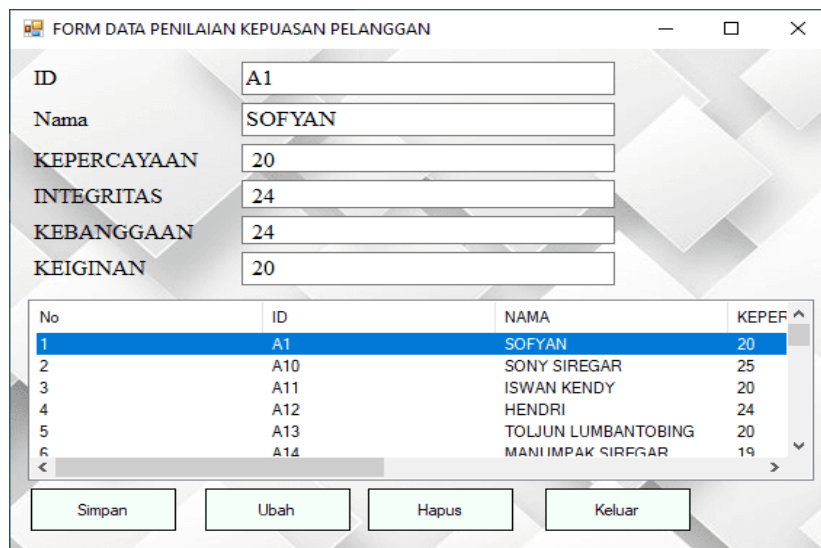
Gambar 3.1 Tampilan Form *Login*

1. Tampilan Halaman Utama



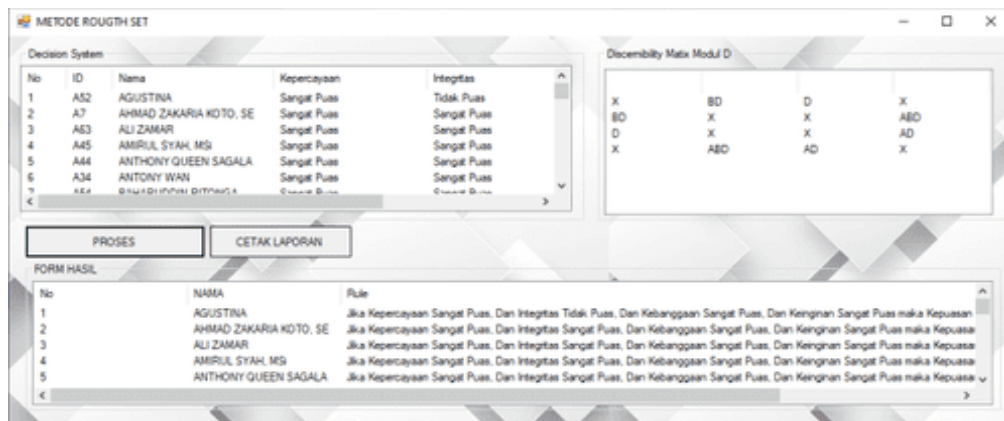
Gambar 3.2 Tampilan Halaman Utama

2. Tampilan Data Penilaian Kepuasan Pelanggan



Gambar 3.3 Tampilan Data Penilaian Kepuasan Pelanggan

4. Tampilan Form Proses Rought Set



Gambar 3.4 Tampilan Form Proses Rought Set

5. Tampilan Form Hasil Laporan

HASIL RULE KEPUASAN PELANGGAN			
No	Kode	Nama	Rule
1	A52	AGUSTINA	Jika Kepercayaan Sangat Puas, Dan Integritas Tidak Puas, Dan Kebanggaan Sangat Puas, Dan Keinginan Sangat Puas maka Kepuasan Sangat Puas
2	A7	AHMAD ZAKARIA KO'	Jika Kepercayaan Sangat Puas, Dan Integritas Sangat Puas, Dan Kebanggaan Sangat Puas, Dan Keinginan Sangat Puas maka Kepuasan Sangat Puas
3	A63	ALI ZAMAR	Jika Kepercayaan Sangat Puas, Dan Integritas Sangat Puas, Dan Kebanggaan Sangat Puas, Dan Keinginan Sangat Puas maka Kepuasan Sangat Puas
4	A45	AMIRUL SYAH, MSi	Jika Kepercayaan Sangat Puas, Dan Integritas Sangat Puas, Dan Kebanggaan Sangat Puas, Dan Keinginan Sangat Puas maka Kepuasan Sangat Puas

Gambar 3.5 Tampilan Form Hasil Laporan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa terkait permasalahan pada PT. Deltamas Surya Indah Mulia, maka diketahui bahwa PT. Deltamas Surya Indah Sangat membutuhkan sistem yang efektif dalam mengelompokkan data memprediksi kepuasan pelanggan terhadap *service*. Berdasarkan hasil pemodelan dan perancangan desain sistem, metode *Rought Set* dapat diaplikasikan ke dalam data mining mengelompokkan data kepuasan pelanggan ke dalam bahasa pemrograman *visual basic 2008*.


UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moral maupun materi sehingga dapat terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan yang didapatkan serta arahan dan bantuan dari pihak yang sangat mendukung. Oleh karena itu saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr., Rudi Gunawan, SE., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan. Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST., M.Kom., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Marsono, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi. Bapak Darjat Saripurna S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Suardi Yakub, S.E., S.Kom., M.M selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran, arahan dan dukungannya serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Seluruh Dosen, di STMIK Triguna Dharma Medan.

REFERENSI

- [1] A. S. Lubis and N. R. Andayani, "Pengaruh Kualitas Pelayanan (Service Quality) Terhadap Kepuasan Pelanggan Pt. Sucofindo Batam," *J. Appl. Bus. Adm.*, vol. 1, no. 2, pp. 232–243, 2018, doi: 10.30871/jaba.v1i2.619.
- [2] M. Jamaris, "Implementasi Metode Rough Set Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Dana Hibah Fasilitas Rumah Ibadah," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 161, 2017, doi: 10.35314/isi.v2i2.203.
- [3] J. Riset, S. Informasi, and T. Informatika, "No Title," vol. 1, pp. 1–6, 2016.
- [4] E. Astuti and M. Kom, "Metode Rough Set Dalam Pengurusan Perizinan Tempat Usaha (Studi Kasus : Badan Pelayanan Terpadu Dan Penanaman Modal Dumai)," *Semin. Nas. Inform.*, pp. 462–466, 2015.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Putri Paradina Nst, Perempuan kelahiran Medan 08 Maret 1996. Anak ke tiga dari 3 bersaudara, dan merupakan seorang mahasiswi STMIK Triguna Dharma, Medan. Saat ini sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p>Darjat Saripurna, S.Kom., M.Kom., Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma serta aktif sebagai dosen pengajar khusus di bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p>Suardi Yakub, S.E., S.Kom., M.M Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma serta aktif sebagai dosen pengajar khusus di bidang ilmu Sistem Informasi.</p>