

**IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA  
C4.5 DALAM PREDIKSI KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP  
PELAYANAN LG CUSTOMER CARE (STUDI KASUS : PT. LG  
ELECTRONICS SERVICE INDONESIA TERHADAP PELAYANAN  
PRODUCT HANDPHONE LG)**

Aldri Marwanto

Fakultas Teknik Sistem Informasi  
Universitas Satya Negara Indonesia

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui *Excellent Service* pada PT. LG Electronics Indonesia *Customer Care* dan yang dimaksud dengan *Excellent Service* adalah pelayanan yang sangat baik dalam melampaui harapan pelanggan. Dan menciptakan kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*) menurut Kotler dan Amstrong (1999) menyatakan bahwa kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*) adalah suatu tingkatan dimana perkiraan kinerja atau jasa sesuai dengan harapan pelanggan. Dan membangun kesetiaan pelanggan (*customer loyalty*) merupakan loyalitas pelanggan memiliki peran penting dalam sebuah perusahaan, mempertahankan mereka berarti meningkatkan kinerja keuangan dan mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan. Hal ini menjadi alasan utama bagi sebuah perusahaan untuk menarik dan mempertahankan mereka. Dua hal yang menjadi pertimbangan utama perusahaan dalam mempertajamkan loyalitas pelanggan adalah, pertama karena semakin mahalnya biaya perolehan pelanggan baru dalam iklim kompetisi yang sedemikian ketat, kedua adalah adanya kenyataan bahwa tingkat kemampulabaan perusahaan berbanding lurus dengan pertumbuhan hubungan antara perusahaan dan pelanggan secara permanen. Penelitian ini menggunakan algoritma C 4.5 untuk memprediksi hasil kepuasan pelanggan, sehingga dapat diimplementasikan oleh pelanggan *customer* LG untuk mempermudah mereka dalam menetapkan masukan yang tepat untuk karyawan *customer care* LG. Dalam proses pengolahan datanya, sistem ini menentukan pemilihan data kuisioner berdasarkan berberapa atribut diantara nya usia pelanggan, pelayanan *customer care*, promosi yang diberikan oleh *customer care*, lalu untuk mengenai harga yang diberikan informasi dari *customer care*, yang nantinya akan mendapatkan citra perusahaan dari pelanggan dan untuk menjadikan kepercayaan dalam suatu pelayanan *customer care* yang nantinya dari data tersebut akan diolah dan menghasilkan kesimpulan yang dapat memberikan kemudahan bagi para pelanggan dan karyawan untuk menentukan suatu pelayanan.

**Kata Kunci :** PT. LG Electronics Service Indonesia, *Excellent Service*, *Customer Care*, Kepuasan Pelanggan (*Customer Satisfaction*), Loyalitas Pelanggan (*Customer Loyality*), Algoritma C 4.5, Data Mining.

## 1. PENDAHULUAN

Dunia bisnis pada saat ini telah bersaing dengan sangat ketat tidak terkecuali penjualan ponsel. Banyak brand – brand ponsel besar dunia memproduksi ponsel dengan fitur, harga, dan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat Indonesia. Pada akhir tahun 2010, jumlah pengguna seluler di Indonesia adalah 180 juta dan menurut Asosiasi Telekomunikasi Seluler Indonesia (ATSI) pada akhir tahun 2011 meningkat pesat menjadi 240 juta pengguna, atau tumbuh 33%. Bila dirasio secara persentase pengguna seluler Indonesia terhadap jumlah penduduk pada tahun 2010 yang berjumlah 258 juta, maka didapat angka 70%. Artinya dari 10 jiwa, 7 di antaranya adalah pengguna seluler. Sementara dari 240 juta pengguna seluler, 95% di antaranya adalah pelanggan kartu prabayar.

Memperhatikan data statistik di atas, disimpulkan peluang bisnis seluler sangat terbuka lebar dan memikat hati para pelaku bisnis sehingga para pelaku bisnis harus mampu berinovasi baik dari segi fitur maupun spesifikasi dan menyediakan layanan after sales atau yang biasa disebut customer care. Namun banyak brand-brand atau pelaku bisnis ponsel yang masuk di Indonesia kurang memiliki pelayanan yang baik untuk memuaskan hati pelanggan diantaranya yaitu: kemampuan dan jumlah teknisi yang kurang memadai, ketersediaan sparepart, dan tidak memiliki gedung *customer care* sendiri melainkan kerjasama dengan pihak lain sehingga pelanggan meragukan kualitas after sale nya.

Padahal ketersediaan *customer care* sangat penting untuk mengikat kepercayaan pelanggan terhadap brand tertentu. PT LG Electronic Indonesia perusahaan besar asal Korea Selatan yang berdiri di Indonesia pada tahun 1990 adalah salah satu pelaku bisnis dalam bidang ponsel yang selalu memberikan inovasi yang sesuai dengan perkembangan zaman. Dalam persaingan bisnis di bidang ponsel PT. LG Electronic Indonesia tidak hanya menawarkan spesifikasi atau kualitas yang baik tetapi juga menawarkan pelayanan yang baik salah satunya menyediakan gedung customer care milik sendiri.

*Customer Care* adalah setiap kegiatan yang ditujukan untuk memberikan kepuasan melalui pelayanan yang diberikan kepada pelanggan secara memuaskan. Pelayanan yang diberikan termasuk menerima keluhan atau masalah yang sedang dihadapi. Lewis dan Booms berpendapat bahwa *service quality* adalah ukuran seberapa baik suatu layanan menemui kecocokan dengan harapan pelanggan. Sementara itu, data mining adalah proses pengambilan keputusan dari *volume* data yang besar yang disimpan dalam basis data, data *warehouse*, atau informasi yang disimpan dalam repository (Wu, et al., 2008). Jadi data mining adalah proses pengekstrakan informasi dari kumpulan data yang besar. Pengekstrakan informasi dilakukan berdasarkan metode data mining yang akan digunakan. Ada beberapa metode serta algoritma data mining yang digunakan untuk mengekstrak informasi antara lain: metode klasifikasi, metode asosiasi, metode *clustering*, metode prediksi, dan metode estimasi.

Algoritma C4.5 adalah salah satu algoritma dari metode klasifikasi algoritma C4.5 adalah algoritma yang digunakan untuk membuat pohon keputusan. Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal. Jadi, untuk mengetahui apakah perusahaan telah memberikan kualitas jasa yang sesuai dengan harapan pelanggan, maka perlu dilakukan evaluasi dari sisi pelanggannya untuk mengetahui apakah pelanggan puas atau tidak puas dengan pelayanan yang di berikan. Oleh karena itu melihat permasalahan di atas maka dilakukan dengan penelitian dengan mengambil judul: "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma C4.5 Dalam Prediksi Kepuasan Pelanggan LG *Customer Care*"

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan adalah “Bagaimana mengimplementasikan data mining dalam penentuan kepuasan pelanggan terhadap pelayanan customer care LG menggunakan algoritma C4.5 dalam menentukan kualitas pelayanan customer service untuk mempengaruhi kepuasan pelanggan LG?”. Tujuan pada penelitian ini untuk menganalisis penerapan sistem algoritma C4.5 pada kepuasan pelanggan khusus nya untuk produk *Handphone* PT. LG Electronics Service Indonesia.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Pelayanan Pelanggan (*Customer Service*)

Pelayanan pelanggan dan kepuasan pelanggan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan dimensi dari jasa layanan sesudah penjualan (*after sales service*). Tujuan utama service setelah penjualan inipun pada awalnya adalah sebagai keharusan dalam mendukung produk tertentu. Produk tersebut biasanya yang memerlukan perawatan berkala. Namun kini setelah melihat manfaat dari penyediaan service setelah penjualan, maka konsep melayani pelanggan menjadi semakin popular dan mengintegrasikan dalam produk secara menyeluruh.

### 2.2 Kepuasan Pelanggan (*Customer Satisfaction*)

Kepuasan pelanggan ini sangat tergantung pada persepsi dan harapan konsumen itu sendiri. Faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi dan harapan konsumen ketika melakukan pembelian suatu barang atau jasa adalah kebutuhan dan keinginan yang dirasakan oleh konsumen tersebut pada saat melakukan pembelian suatu barang atau jasa, pengalaman masa lalu ketika mengkonsumsi barang atau jasa tersebut serta pengalaman teman-teman yang telah mengkonsumsi barang atau jasa tersebut dan periklanan.

### 2.3 Tahapan Data Mining

Data mining dapat dibagi menjadi beberapa tahap. Tahap-tahap tersebut bersifat interaktif di mana pemakai terlibat langsung atau dengan perantaraan *knowledge base*. Tahapan-tahapan tersebut, diantaranya :

- a) Pembersihan Data
- b) Integrasi data (penggabungan data dari beberapa sumber)
- c) Transformasi data
- d) Aplikasi teknik data mining
- e) Evaluasi pola.

### 2.4 Teknik Data Mining

Metode atau fungsi data mining yang bisa digunakan untuk menemukan, menggali dan menambang pengetahuan. Menurut (Larose, 2005), yaitu :

- a) *Description* (deskripsi),
- b) *Estimation* (estimasi),
- c) *Prediction* (prediksi),
- d) *Classification* (klasifikasi),
- e) *Clustering* (pengelompokan),
- f) *Association* (asosiasi).

### 2.5 Pohon Keputusan

Pohon Keputusan atau Decision Tree merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal. Metode Pohon Keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi Pohon Keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami

dengan bahasa alami. Dan mereka juga dapat diekspresikan dalam bentuk bahasa database seperti SQL untuk mencari record pada kategori tertentu.

## 2.6 Algoritma C 4.5

Algoritma merupakan kumpulan perintah yang tertulis secara sistematis guna menyelesaikan permasalahan logika dari matematika. Pengertian Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Sedang pohon keputusan dapat diartikan suatu cara untuk memprediksi atau mengklarifikasi yang sangat kuat. Pohon keputusan dapat membagi kumpulan data yang besar menjadi himpunan-himpunan record yang lebih kecil dengan menerapkan serangkaian aturan keputusan.

## 2.7 Data

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Dalam penggunaan sehari-hari data berarti suatu pernyataan yang diterima secara apa adanya. Pernyataan ini adalah hasil pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa angka, kata-kata, atau citra.

## 2.8 Sistem

Menurut Scott (1996) sistem terdiri dari unsur – unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*). Ciri pokok sistem menurut Gaspert ada empat, yaitu sistem yang beroperasi dalam lingkungan, terisi atas unsur – unsur, ditandai dengan saling berhubungan, dan mempunyai satu fungsi atau tujuan utama.

## 2.9 Informasi

Informasi adalah pesan (ucapan atau ekspresi) atau kumpulan pesan yang terdiri dari urutan sekuen dari simbol, atau makna yang dapat ditafsirkan dari pesan atau kumpulan pesan. Informasi dapat direkam atau ditransmisikan. Hal ini dapat dicatat sebagai tanda-tanda, atau sebagai sinyal berdasarkan gelombang.

## 2.10 HTML 5

*Hypertext Markup Language* (HTML5) adalah sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi *word wide web*, sebuah teknologi inti dari internet. HTML5 adalah revisi kelima dari html, yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990 dan versi keempatnya HTML 4, pada tahun 1997 dan hingga bulan juni 2011 masih dalam pengembangan. Tujuan utama pengembangan HTML 5 adalah untuk memperbaiki teknologi html agar mendukung teknologi multimedia terbaru mudah dibaca oleh manusia dan juga mudah dimengerti oleh mesin.

## 2.11 PHP

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* adalah suatu bahasa pemrograman berbentuk *skrip* yang bersifat *server-side* artinya *sintaks-sintaks* dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh *server* yang juga dapat disertakan pada halaman HTML. Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah *skrip* perl pada tahun 1994. *Skrip-skrip* ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut “*Personal Home Page*”. Paket inilah yang menjadi cikal-bakal php.

## 2.12 MySQL

*MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread, multiuser*, dengan sekitar 6 juta instalasi

di seluruh dunia. MySQL merupakan Perangkat lunak gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). MySQL dikembangkan oleh pengembang dan konsultan dibidang *database* bernama MySQL AB pada sekitar tahun 1994 di Swedia dengan tujuan awalnya mengembangkan aplikasi berbasis web pada *client*.

## 2.13 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software web server apache* yang didalamnya sudah tersedia *database server mysql*, dan *support php programming*. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis, dan mendukung instalasi di *Linux* dan *Windows*. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia *Apache Web Server*, *MySQL Database Server*, *PHP Support* (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa module lainnya. Dulu XAMPP untuk *Linux* dinamakan LAMPP, sekarang diganti namanya menjadi XAMPP FOR LINUX.

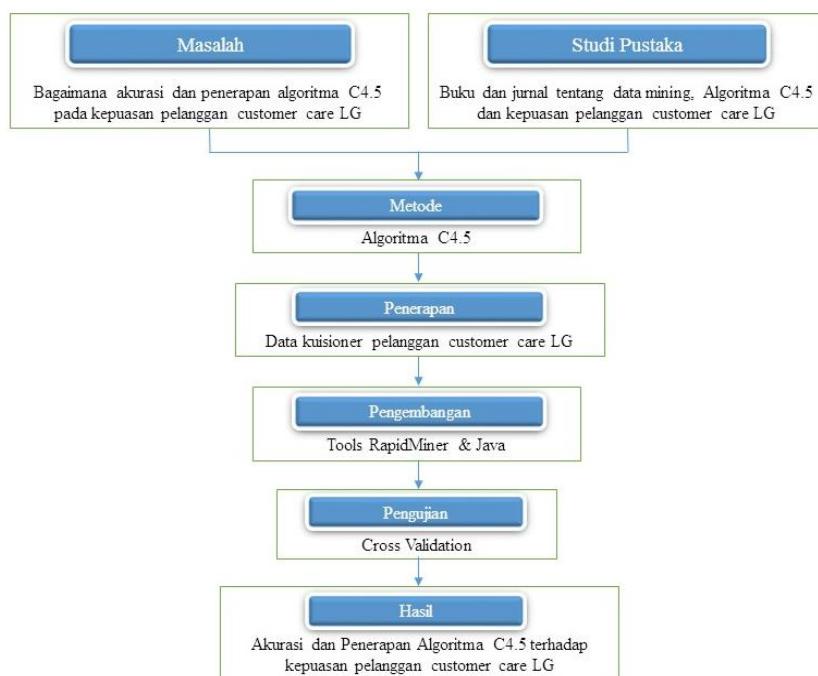
## 2.14 Database

Database merupakan komponen terpenting, karena sebagai tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. Database juga dikenal sebagai bank data.

## 2.15 UML

*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah “bahasa pemodelan” (*Modeling Language*) untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan kerangka dari sebuah sistem-sistem software. Menurut Munawar (2005) mendefinisikan Unified Modeling Language merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. UML merupakan penerus dari gelombang metode perancangan dan analisa berorientasi objek (*object-oriented analysis and design method*) yang berkembang pada era 80-an sampai 90-an.

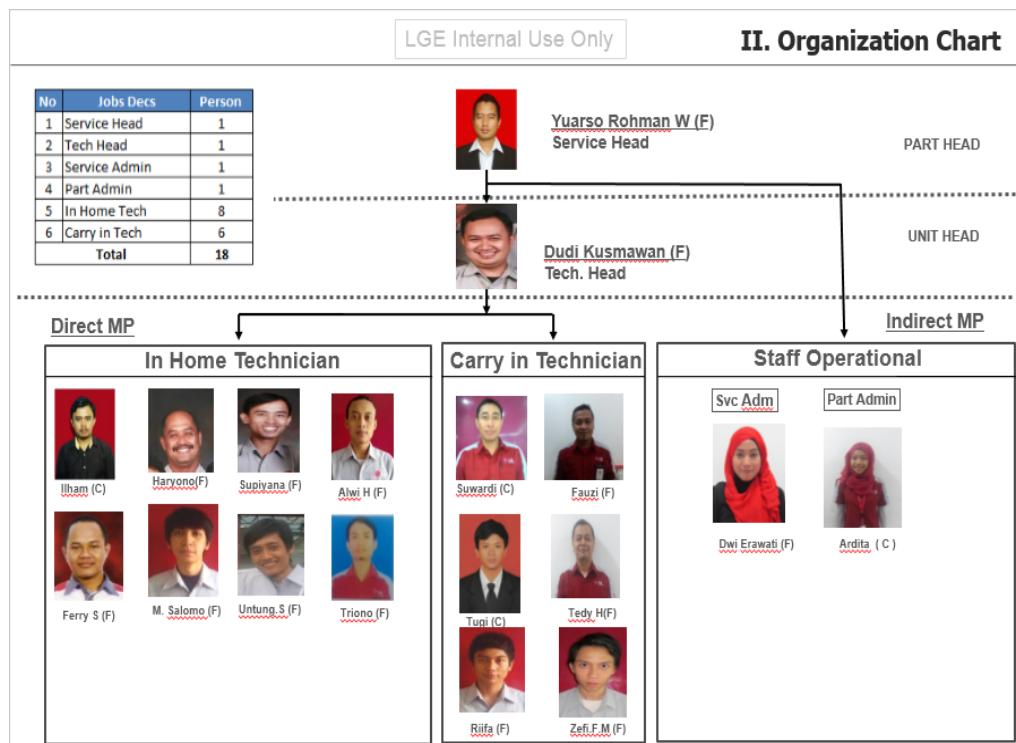
## 2.16 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir Penelitian

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Waktu penelitian ini dilakukan selama bulan Maret sampai Juni 2018 dan Penelitian ini akan dilakukan di LG Customer Care Jln Panglima Polim Raya No.69 Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12160, Telp 021-14010. Tempat tersebut dipilih menjadi objek penelitian disebabkan mempunyai kapasitas gedung, system, dan jumlah teknisi yang mempuni. Sehingga banyak pelanggan memilih perbaikan ponsel ditempat tersebut. Adapun Struktur Organisasi Perusahaan di LG Customer Care sebagai berikut.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi

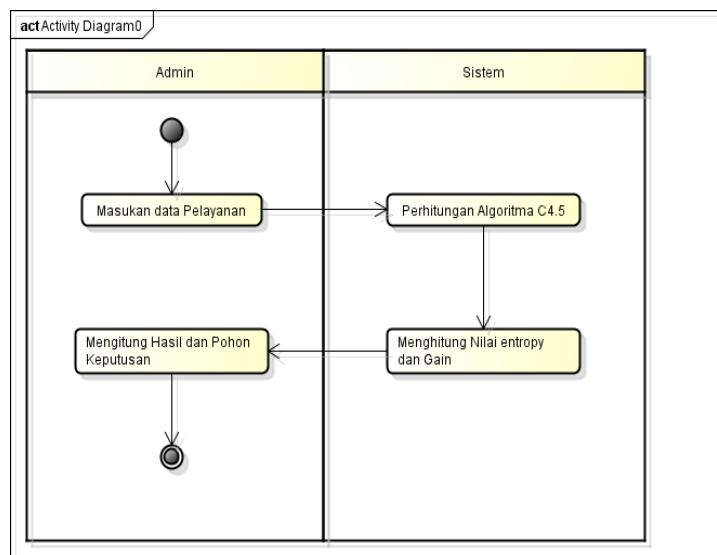
Dalam penulisan skripsi ini agar didapatkan data yang yang sesuai dan hasil yang objektif, penulisan menggunakan metode:

- 1) Kuesioner  
Menyebarluaskan kuesioner kepada konsumen dilingkungan dalam kantor PT. LG Electronics Service Indonesia yang mengalami kerusakan pada suatu produk milik konsumen untuk mendapatkan nilai dari masing-masing kriteria.
- 2) Studi Pustaka  
Merupakan dengan cara mempelajari dan catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang berhubungan dengan permasalahan yang menjadi obyek penelitian yaitu melalui pendekatan integrasi antara pendekatan objektif dan subjektif.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

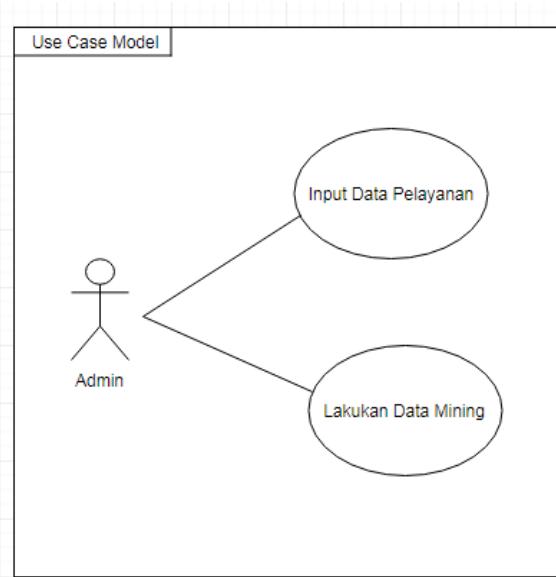
#### 4.1 Analisa Sistem Berjalan

*Activity diagram* adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja. Diagram ini mengandung aktivitas, pilihan tindakan, pengulangan dan hasil dari aktivitas tersebut. Pada pemodelan UML, diagram ini dapat digunakan untuk menjelaskan proses bisnis dan alur kerja operasional secara langkah demi langkah dari komponen suatu sistem.



Gambar 4.1 Activity Diagram

*Use case* adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun dan dokumentasikan suatu system informasi UML. Dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Graady Booch, Jim Rumbaugh dan Ivan Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap system informasi.



Gambar 4.2 Use case Model

*Class Diagram* digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam system. Class diagram memberikan gambaran system secara statis dan relasi antar mereka. Biasanya, dibuat beberapa class diagram untuk system tunggal. Beberapa diagram akan menampilkan subset dari kelas-kelas dan relasinya.

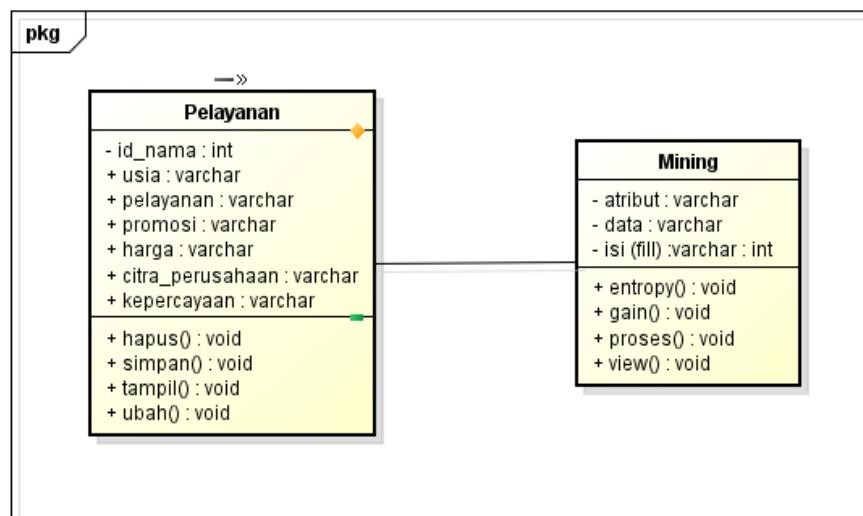
Gambar 4.3 r *Sequence diagram (diagram urutan)*

Diagram (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam system yang disusun pada sebuah urutan atau r *Sequence diagram (diagram urutan)* adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam system yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu.

#### 4.2 Hasil

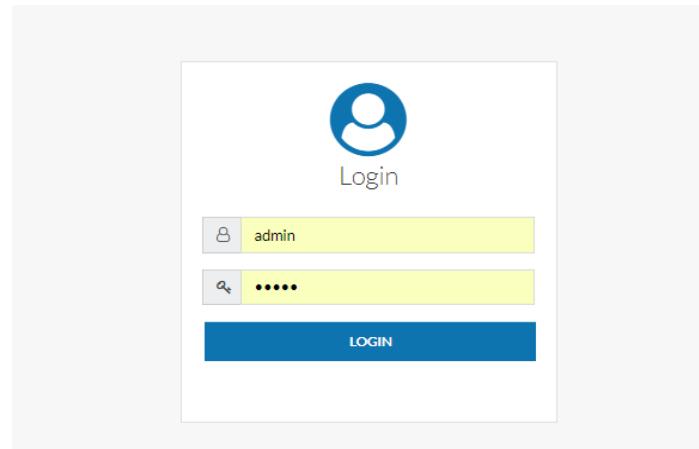
Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan didapatkan sebuah hasil berupa Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma C4.5 Dalam Prediksi Kepuasan Pelanggan Pada Pelayanan Customer Care PT. LG Electronics Service Indonesia”.

#### 4.3 Implementasi

*Implementasi* ini bertujuan apakah aplikasi pada skripsi ini berhasil dan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan pengujian program bahwa sistem yang dirancang berhasil dibuat sesuai dengan tujuan semula.

#### 4.4 Tampilan Halaman Login

Tampilan halaman login ini merupakan sebuah halaman login yang ditampilkan saat pertama kali system dijalankan oleh pengguna atau untuk autentikasi user dengan memasukan *username* dan *password*. Berikut ini adalah tampilan halaman login :



Gambar 4.4 Tampilan Login

Keterangan :

1. Kolom mengisi username pengguna yang telah ada database.
2. Kolom untuk mengisi password.
3. Tombol submit atau login untuk melanjutkan

#### 4.5 Tampilan Halaman Menu Utama

Tampilan halaman menu utama setelah melakukan login. Pada PT. LG Electronics Indonesia ini menjelaskan inti perusahaan multinasional dari Korea Selatan. Berikut ini adalah tampilan halaman utama :



Gambar 4.5 Tampilan Tampilan Menu Utama PT. LG Electronics

Keterangan :

Tampilan menu utama PT. LG Electronics untuk melihat sekilas informasi dari Tugas Akhir yang dibuat.

#### 4.6 Tampilan Input Data Training

Tampilan input data training merupakan tampilan data training yang telah ditentukan kategori sesuai dengan himpunan data atribut. Berikut ini adalah tampilan halaman input data training :

Field	Value
name	Aldri Marwanto
usia	Muda
pelayanan	Ramah
promosi	Gratis Service
harga	Murah
citra_perusahaan	Inovatif Dan Benawasana Luas
koperasiyon	Mengutamakan Kepentingan Konsumen
Hasil	Ya

Gambar 4.6 Tampilan Input Data Training

**Keterangan :**

1. Kolom untuk mengisi nama pelanggan yang di *input* sebagai data training.
2. Combo box untuk memilih setiap konsentrasi setiap himpunan atribut.
3. Reset untuk melakukan penghapusan data-data atribut yang telah di tentukan.
4. Submit yaitu untuk data yang berhasil di *input* data training.

**4.7 Tampilan Tabel Data Training**

Tampilan tabel data training merupakan tampilan data latih atau data training yang telah ditentukan kategori sesuai dengan himpunan data atribut. Berikut ini adalah tampilan halaman tabel data training :

No	Nama	Usia	Pelayanan	Promosi	Harga	Citra Perusahaan	Kepercayaan	Kepuasan	Opsi
1	Teguh Irawan	Muda	Ramah	Gratis Service	Murah	Memiliki Citra Positif	Mengutamakan Kepentingan Konsumen	<input type="button" value="ya"/>	<input type="button" value="UBAH"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
2	Tri endrio septian	Muda	Ramah	Gratis Service	Murah	Memiliki Citra Positif	Mengutamakan Kepentingan Konsumen	<input type="button" value="ya"/>	<input type="button" value="UBAH"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
3	Tia	Muda	Ramah	Gratis Service	Murah	Memiliki Citra Positif	Mengutamakan Kepentingan Konsumen	<input type="button" value="ya"/>	<input type="button" value="UBAH"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
4	Nur Wiwid	Muda	Ramah	Gratis Service	Murah	Memiliki Citra Positif	Mengutamakan Kepentingan Konsumen	<input type="button" value="ya"/>	<input type="button" value="UBAH"/> <input type="button" value="HAPUS"/>
5	Rudi Maulana	Muda	Ramah	Gratis Jasa	Murah	Memiliki Citra Positif	Mengutamakan Kepentingan Konsumen	<input type="button" value="ya"/>	<input type="button" value="UBAH"/> <input type="button" value="HAPUS"/>

Gambar 4.7 Tampilan Tabel Data Training

**Keterangan :**

1. File untuk memilih file yang akan di *upload* sebagai data *training atribut* seperti : nomor urut, nama pelanggan, usia pelanggan, pelayanan, promosi, harga, citra perusahaan, dan kepercayaan yang di *input* sebagai data *training*.
2. *Combo box* untuk memilih show dari tugas akhir tersebut.
3. Ubah, terdapat *button* untuk mengedit dari setiap *file csv* yang telah di *upload*.
4. Hapus, terdapat *button* untuk menghapus dari setiap *file csv* yang telah di *upload*.

**4.8 Tampilan Perhitungan Entropy dan Gain**

Tampilan perhitungan *Entropy* dan *Gain* merupakan tampilan hasil pengujian data-data training yang telah ditentukan kategori sesuai dengan himpunan data atribut. Berikut ini adalah tampilan halaman perhitungan *entropy* dan *gain* data *training* :

No	Atribut	Nilai Atribut	Jumlah Kasus Total	Jumlah Kasus Ya	Jumlah Kasus Tidak	Entropy	Information Gain	Atribut Gain Ratio Max
<b>Perhitungan peratribut (Total beritung 16 tahap ke 1)</b>								
1	Total	Total	40	23	17	0.9037		pelayanan
2	Usia	Muda	23	12	11	0.9986	0.0114	
3	Usia	Tua	17	11	6	0.9367	0.0114	
4	pelayanan	Kurang Ramah	12	4	8	0.9183	0.7062	
5	pelayanan	Ramah	19	19	0	0	0.7062	
6	pelayanan	Tidak Ramah	9	0	9	0	0.7062	
7	promosi	Gratis Jasa	12	8	4	0.9183	0.0108	
8	promosi	Gratis Service	13	7	6	0.957	0.0109	
9	promosi	Gratis Sparepart	15	8	7	0.9968	0.0108	
10	harga	Mahal	20	3	17	0.6998	0.6789	
11	harga	Murah	20	20	0	0	0.6789	
12	citra_perusahaan	Berpengalaman Dan Stabil	13	9	4	0.8905	0.0758	
13	citra_perusahaan	Inovatif Dan Renewsuan Luas	14	5	9	0.9403	0.0758	
14	citra_perusahaan	Memiliki Citra Positif	13	9	4	0.8905	0.0758	
15	kepercayaan	Jujur Jujur Yang Luar	16	6	10	0.9844	0.0794	
16	kepercayaan	Mengutamakan Kepentingan Konsumen	24	17	7	0.8709	0.0794	

Gambar 4.8 Tampilan Hasil Entropy dan Gain

Keterangan :

Untuk semua perhitungan *Entropy* dan *Gain* himpunan *atribut class* mendapatkan hasil yang sesuai dengan data training yang telah di *input* sebelumnya.

#### 4.9 Tampilan Rule Pohon Keputusan

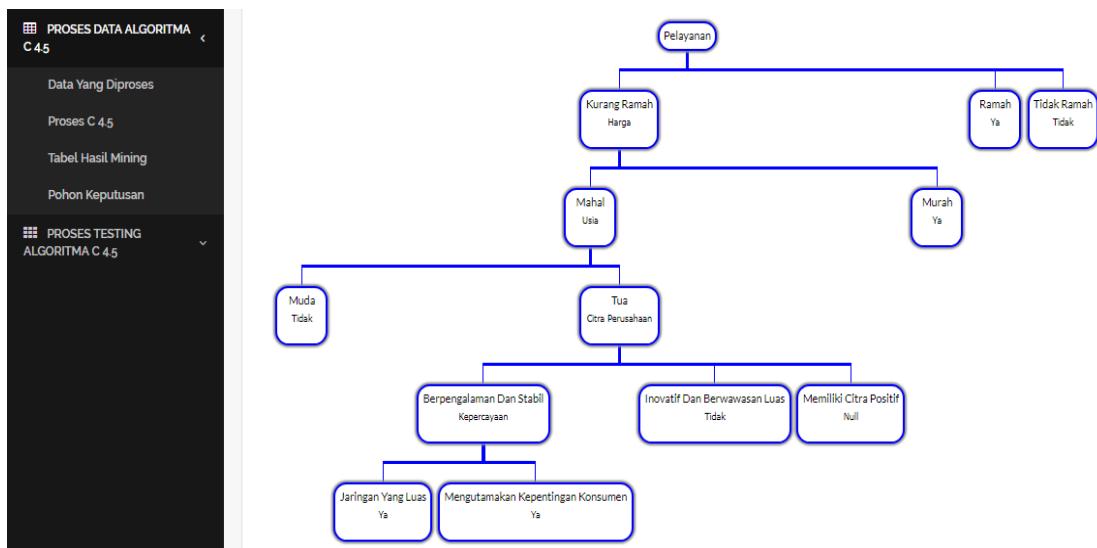
Tampilan *rule* pohon keputusan merupakan tampilan hasil rule pengujian data-data training yang telah ditentukan kategori sesuai dengan himpunan data atribut. Berikut ini adalah tampilan halaman rule pohon keputusan :

Rule Number	Rule Description
1.	if (pelayanan == Kurang Ramah AND harga == Mahal AND usia == Muda) then tidak (Id_rule = 3)
2.	if (pelayanan == Kurang Ramah AND harga == Mahal AND usia == Tua AND citra_perusahaan == Berpengalaman Dan Stabil AND kepercayaan == Jaringan Yang Luas) then ya (Id_rule = 6)
3.	if (pelayanan == Kurang Ramah AND harga == Mahal AND usia == Tua AND citra_perusahaan == Berpengalaman Dan Stabil AND kepercayaan == Mengutamakan Kepentingan Konsumen) then ya (Id_rule = 7)
4.	if (pelayanan == Kurang Ramah AND harga == Mahal AND usia == Tua AND citra_perusahaan == Inovatif Dan Berwawasan Luas) then tidak (Id_rule = 8)
5.	if (pelayanan == Kurang Ramah AND harga == Mahal AND usia == Tua AND citra_perusahaan == Memiliki Citra Positif) then Null (Id_rule = 9)
6.	if (pelayanan == Kurang Ramah AND harga == Murah) then ya (Id_rule = 10)
7.	if (pelayanan == Ramah) then ya (Id_rule = 11)
8.	if (pelayanan == Tidak Ramah) then tidak (Id_rule = 12)

Gambar 4.9 Tampilan Rule Pohon Keputusan

#### 4.10 Tampilan Chart Pohon Keputusan

Tampilan *chart* pohon keputusan merupakan tampilan hasil pengujian data-data training yang telah ditentukan kategori sesuai dengan himpunan data atribut. Berikut ini adalah tampilan halaman *chart* pohon keputusan :



Gambar 4.10 Tampilan Pohon Keputusan

Keterangan :

Pohon keputusan merupakan grafik diagram alir (*flowchart*) yang mewakili proses pembuatan sebuah atau rangkaian keputusan. Pohon keputusan adalah alat pembuat keputusan yang

menggunakan grafik atau model keputusan dan konsekuensi-konsekuensi yang kemungkinan dapat terjadi serta berbentuk menyerupai pohon.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk menerapkan implementasi sistem algoritma C4.5 pada kepuasan pelanggan khusus nya untuk produk Handphone PT. LG *Electronics Service* Indonesia dan diharapkan dapat membantu mempermudah dalam melakukan kegiatan pelaporan PT. LG *Electronics Service* Indonesia yang digunakan sebagai acuan dalam implementasi sistem tersebut. Maka kesimpulannya telah berhasil merancang Sistem Informasi dan Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma C4.5 Dalam Prediksi Kepuasan Pelanggan di PT. LG *Electronics Service* Indonesia.

### 5.2 Saran

Untuk meningkatkan kinerja dan menyempurnakan penelitian yang telah dibuat, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menggabungkan atau membandingkan dengan algoritma klasifikasi lain untuk mendapatkan hasil prediksi yang lebih baik.
2. Sebaiknya jumlah data kuisioner ditambah, sehingga untuk data – data himpunan / atribut dapat diperoleh hasil akurasi fungsi algoritma yang lebih baik.
3. Perlu adanya suatu peningkatan mutu dan kualitas serta informasi yang *up to date* sehingga dapat meningkatkan mutu sistem seperti pengembangan perangkat keras.

## ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN HUBUNGAN PELANGGAN PADA CV RIZQUNA FINISHING

Dwi Nugraha Rabiul Awal