# BAB III

**ANALISA DAN PERANCANGAN**

## Analisa Masalah

Berdasarkan observasi yang telah dibuat oleh perusahaan mie instan untuk mendapatkan variabel yang berpengaruh dan loyalitas pelanggan dalam penjualan mie instan, hal ini karena ditangani secara manual di Indonesia, seperti dengan menghitung dari hasil survey yang dibagikan lewat media online maupun offline, sehingga perusahaan mie instan tersebut kesulitan untuk memilih variabel yang berpengaruh. Ditambah lagi, masalah tersebut juga akan mengambil banyak waktu.

## Pemecahan Masalah

Berkaitan dengan analisa masalah di atas, maka didapatkan pemecahan masalahnya yaitu dengan membuat sebuah sistem untuk memprediksi atribut mana yang berpengaruh terhadap loyalitas pelanggan mie instan.

Untuk memprediksi variabel yang mempengaruhi loyalitas pelanggan mie instan digunakan metode Algoritma C4.5 merupakan suatu teknik prediksi dengan mendalami data, mendeteksi ikatan tersembunyi antara sejumlah atribut input dan atribut tujuan.

Dan untuk menetapkan atribut yang mempengaruhi loyalitas pelanggan mie instan peneliti memerlukan total jumlah data yang diperlukan dan atribut apa saja yang digunakan.

## Perhitungan Manual

### Blok Diagram Urutan Proses



**Gambar 3.1.1 Blok Diagram Perhitungan Manual**

1. 1.

### Pengumpulan Data

Mengumpulkan data primer adalah bagaimana data dikumpulkan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan merancang dan menyebarkan kuesioner kepada pengguna mie instan yang menyertakan pertanyaan dengan variabel tertentu. Rumus Slovin dipakai untuk penelitian ini untuk menentukan strategi sampel(Sevilla et al., 1960: 182), yaitu:



Keterangan :

* n = banyak sampel
* N = banyak populasi
* e = *Margin of Error*

Jumlah penduduk Indonesia berdasarkan Kementrian Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappernas) pada tahun 2018 adalah 265 juta jiwa. Jadi, untuk menentukan total sampel mengitungnya sebagai berikut:

$$n= \frac{265000000}{1+265000000(0.05)^{2}}= \frac{265000000}{1+662500}=399.999$$

Hasilnya, berdasarkan pendekatan metode Slovin, jumlah sampel dalam penyelidikan ini adalah 399.999, dibulatkan menjadi 400 data.

### Menentukan Atribut

Atribut yang digunakan dalam kuesioner penelitian ini diperoleh dari penelitian Kristiana Yudi Kefayanti (Kefayanti, 2007) dan Cintya Damayanti (Damayanti, 2007) (Cintya, 2015). Berikut ini adalah variabel-variabel dalam kuesioner:

1. Harga

Harga suatu produk adalah nilai moneternya.

1. Kemasan

Pengepakan adalah proses membuat dan merancang wadah atau kemasan untuk suatu produk.

1. Citarasa

Citarasa adalah asam, manis, asin, gurih, dan pahit, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia.

1. Variasi

Variasi dimaksudkan untuk menarik pelanggan dengan banyak pilihan jenis produk.

1. Iklan

Periklanan Dalam hal biaya dan motivasi konsumen untuk menggunakan suatu produk, periklanan adalah pendekatan yang berhasil untuk mendistribusikan pesan.

1. Distribusi

Produsen harus mendistribusikan, dan mengirimkan barang-barang yang dipasarkan kepada klien, yang disebut sebagai distribusi.

1. Kualitas Produk

Konsumen akan lega dengan kualitas produk apabila temuan mereka mengungkapkan jika produksi yang mereka pakai mempunyai kualitas yang sangat baik.

### Perhitungan Manual Algoritma C4.5 dan *Confusion Matrix*

1. Algoritma C4.5

Contoh berikut diberikan dalam kasus yang diuraikan berikut ini untuk membantu menjelaskan algoritme C4.5 pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.1 Contoh Data Sampel**



**Tabel 3.2 Perhitungan Simpul (Node) 1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atribut** | **Jumlah** | **Ya** | **Tidak** | **Entropy** | **Gain** |
| Total |   | 14 | 10 | 4 | 0.863120569 |   |
| HARGA |   |   |   |   |   | 0.469565211 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| N | 1 | 1 | 0 | 0 |   |
| S | 6 | 2 | 4 | 0.918295834 |   |
| SS | 7 | 7 | 0 | 0 |   |
| KEMASAN |   |   |   |   |   | 0.155968102 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 3 | 1 | 2 | 0.918295834 |   |
| N | 6 | 5 | 1 | 0.650022422 |   |
| S | 4 | 3 | 1 | 0.811278124 |   |
| SS | 1 | 1 | 0 | 0 |   |
| CITRARASA |   |   |   |   |   | 0.331346037 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 1 | 0 | 1 | 0 |   |
| N | 3 | 1 | 2 | 0.918295834 |   |
| S | 10 | 9 | 1 | 0.468995594 |   |
| SS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| VARIASI |   |   |   |   |   | 0.291691997 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| N | 2 | 1 | 1 | 1 |   |
| S | 6 | 3 | 3 | 1 |   |
| SS | 6 | 6 | 0 | 0 |   |
| IKLAN |   |   |   |   |   | 0.371846243 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| N | 2 | 0 | 2 | 0 |   |
| S | 9 | 7 | 2 | 0.764204507 |   |
| SS | 3 | 3 | 0 | 0 |   |
| DISTRIBUSI |   |   |   |   |   | 0.31957482 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 3 | 1 | 2 | 0.918295834 |   |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| S | 5 | 3 | 2 | 0.970950594 |   |
| SS | 6 | 6 | 0 | 0 |   |
| KUALITAS |   |   |   |   |   | 0.43454914 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 4 | 1 | 3 | 0.811278124 |   |
| N | 3 | 2 | 1 | 0.918295834 |   |
| S | 7 | 7 | 0 | 0 |   |
| SS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |

Rumus berikut digunakan untuk menghitung total baris kolom *Entropy* pada tabel 3.2:

$$Entrophy (Total)=\left(-\frac{jml ya}{jml data}\*log\_{2}\left(\frac{jml ya}{jml data}\right)\right)+\left(-\frac{jml tidak}{jml data}\*log\_{2}\left(\frac{jml tidak}{jml data}\right)\right)$$

$$Entrophy (Total)=\left(-\frac{10}{14}\*log\_{2}\left(\frac{10}{14}\right)\right)+\left(-\frac{4}{14}\*log\_{2}\left(\frac{4}{14}\right)\right)=0.863120569$$

Sedangkan nilai Gain akibat Price dihitung dengan menggunakan rumus Gain, yaitu sebagai berikut:

$Gain \left(Total, Harga\right)=Entrophy\left(Total\right)-\sum\_{i=1}^{n}\frac{\left|Harga\right|}{\left|Total\right|}\*Entrophy(Harga)$

$$Gain \left(Total, Harga\right)=0.863120569-\left(\left(\frac{0}{14}\*0\right)+\left(\frac{0}{14}\*0\right)+\left(\frac{1}{14}\*0\right)+\left(\frac{6}{14}\*0.918\right)+\left(\frac{7}{14}\*0\right)\right)$$

$$Gain \left(Total, Harga\right)=0.4695$$

Dari hasil tabel diatas terlihat bahwa atribut dengan gain tertinggi ialah harga, yaitu 0.4695. Jadi, begitu Harga dapat menjadi simpul akar. Jadi ada lima nilai atribut dari Harga yakni STS, TS, N, S, dan SS. Mulai dari 5 nilai atribut yang tertera, nilai atribut N dan SS telah mengklasifikasikan kasus menjadi satu ialah kesimpulan Ya jadi, tidak harus dilakukan perhitugan selanjutnya. Atribut N dan SS telah mengklasifikasikan kasus sebagai 1, menunjukkan bahwa kesimpulannya adalah Ya, tidak memerlukan perhitungan tambahan. Atribut N dan atribut SS yang dikategorikan merupakan dua aturan atau rule, tetapi karena kasusnya belum diklasifikasikan, maka nilai atribut S harus ditentukan lagi.

Saat membuat pohon keputusan, langkah pertama adalah memberi nama atribut sebagai root. Sebuah pohon keputusan sementara dapat dibangun menggunakan hasil perhitungan sebelumnya:

**Gambar 3.2 Hasil Pohon..Keputusan Simpul (Node).1**

Ya

??

Ya

SS

S

N

Memperkirakan total kasus, total kasus untuk keputusan Ya dan Tidak, maka *Entropy* seluruh kasus akan dibagi dengan atribut Kemasan, Rasa, Variasi, Iklan, Distribusi, dan Kualitas, yang akan menjadi simpul akar berikutnya dari atribut Price yaitu S Perhitungan Gain untuk setiap atribut kemudian dilakukan sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Perhitungan Simpul (Node) 1.1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atribut** | **Jumlah** | **Ya** | **Tidak** | **Entropy** | **Gain** |
| Total |   | 6 | 2 | 4 | 0.918296 |   |
| KEMASAN |   |   |   |   |   | 0.584963 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 2 | 0 | 2 | 0 |   |
| N | 1 | 0 | 1 | 0 |   |
| S | 2 | 1 | 1 | 1 |   |
| SS | 1 | 1 | 0 | 0 |   |
| CITRARASA |   |   |   |   |   | 0.125815 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 1 | 0 | 1 | 0 |   |
| N | 3 | 1 | 2 | 0.918296 |   |
| S | 2 | 1 | 1 | 1 |   |
| SS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| VARIASI |   |   |   |   |   | 0.584963 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| N | 2 | 1 | 1 | 1 |   |
| S | 3 | 0 | 3 | 0 |   |
| SS | 1 | 1 | 0 | 0 |   |
| IKLAN |   |   |   |   |   | 0.459148 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| N | 2 | 0 | 2 | 0 |   |
| S | 3 | 1 | 2 | 0.918296 |   |
| SS | 1 | 1 | 0 | 0 |   |
| DISTRIBUSI |   |   |   |   |   | 0.459148 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 2 | 0 | 2 | 0 |   |
| N | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| S | 3 | 1 | 2 | 0.918296 |   |
| SS | 1 | 1 | 0 | 0 |   |
| KUALITAS |   |   |   |   |   | 0.918296 |
| STS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| TS | 3 | 0 | 3 | 0 |   |
| N | 1 | 0 | 1 | 0 |   |
| S | 2 | 2 | 0 | 0 |   |
| SS | 0 | 0 | 0 | 0 |   |

Kualitas dengan Gain sebesar 0,918296 merupakan atribut dengan Gain tertinggi pada tabel hasil. Akibatnya, Kualitas dapat dianggap sebagai simpul cabang dari nilai atribut S. Harga memiliki lima nilai atribut yang berbeda: STS, TS, N, S, dan SS. Nilai atribut TS dan N telah mengkategorikan kasus menjadi 1 dari 5 nilai atribut yaitu kesimpulan Tidak, dan nilai atribut S telah mengklasifikasikan kasus menjadi 1 dari 5 nilai atribut yaitu kesimpulan Ya, dengan demikian tidak ada lagi perhitungan yang diperlukan. Tiga aturan atau rule yang dibentuk oleh klasifikasi TS, N, dan S kualitas.

 Hasil perhitungan sebelumnya dapat ditampilkan dalam bentuk pohon keputusan sebagai berikut:

**Gambar 3.3 Hasil Pohon..Keputusan Simpul (Node).1.1**

SS

S

 Ya

N

 Ya

 Kualitas

S

N

 Ya

 Tidak

 Tidak

TS

Ditemukan bahwa seluruh kasus telah dimasukkan ke dalam kelas sebagai hasil *decision tree* pada citra. Akibatnya, *decision tree* pada Gambar 3.2 adalah yang terakhir dibuat.

Ini menghasilkan lima *rules* atau aturan hasil dari tujuan yang ingin didapatkan, yaitu loyal atau tidak loyal, berdasarkan hasil keputusan yang dihasilkan hingga yang terakhir. Akibatnya, hasil Aturan yaitu:

1. Jika.Harga.SS.maka loyal.
2. Jika.Harga.N maka loyal.
3. Jika Harga S dan Kualitas S maka loyal.
4. Jika Harga S dan Kualitas N maka tidak loyal.
5. Jika Harga S dan Kualitas TS maka tidak loyal.
6. *Confusion* *Matrix*

Kinerja pendekatan algoritma C4.5 dalam klasifikasi diukur dengan *menggunakan Confusion Matrix*. *menggunakan Confusion Matrix* dapat dihitung secara manual sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Contoh Perhitungan Confusion Matrix**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** |
| **A = Ya** | **10** | **0** |
| **B = Tidak** | **0** | **4** |

Berikut ini adalah metode hitungan akurasi dan *error..rate* pada data *confusin matrix* berdasarkan tabel:

$$Akurasi= \frac{Bayaknya prediksi Ya}{Total banyak prediksi}= \frac{f\_{11}+f\_{00}}{f\_{11}+f\_{10}+f\_{01}+f\_{00}}$$

$$Error Rate= \frac{Bayaknya prediksi Tidak}{Total banyak prediksi}= \frac{f\_{10}+f\_{01}}{f\_{11}+f\_{10}+f\_{01}+f\_{00}}$$

$$Akurasi= \frac{10+4}{10+0+0+4}=1$$

Presentase Akurasi = 1 x 100% = 100 %

$$Error Rate= \frac{0+0}{10+0+0+4}=0$$

Presentase Error = 0 x 100% = 0%

## Flowchart *Method* C4.5



**Gambar 3.4 Flowchart**

## *Use Case Diagram*

Sistem aplikasi prediksi loyalitas pelanggan pada sebuah perusahaan mie instan memiliki *use case diagram* yaitu:

* + 1. Admin



**Gambar 3.5 Use Case Diagram Admin**

Keterangan :

* 1. Login

Untuk mengakses halaman admin, administrator harus login terlebih dahulu.

* 1. Beranda

Admin dapat melihat tampilan awal sistem .

* 1. Data *Training*

Admin memiliki akses ke data *training* dan dapat melakukan *read, add, update,* dan *delete.*

* 1. *Rules*

Admin dapat melihat urutan *rules.*

* 1. Mining

Admin dapat melihat perhitungan manual dari data *training.*

* 1. Data *Test*

Admin memiliki akses ke data *test* dan dan dapat melakukan *read, add, update,* dan *delete.*

* 1. *History*

Admin memiliki akses ke data *history* dan dapat melakukan *delete*. Dan dapat melihat detail.

1. Logout

Admin untuk keluar dari software.

* + 1. User



**Gambar 3.6 Use.Case.Diagram.User**

Keterangan :

* 1. Login

Untuk mengakses halaman user, user harus login terlebih dahulu.

* 1. Beranda

User dapat melihat tampilan awal sistem .

* 1. Prediksi

User dapat melakukan prediksi pelanggan mie instan.

* 1. Hasil Prediksi

User dapat melihat data dan delete pada input hasil prediksi pelanggan mie instan

1. Logout

User untuk keluar dari software.

## *Activity Diagram*

*Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan sistem. *Activity diagram* setiap fitur ditunjukkan di bawah ini.

1. Activity Diagram Login

*Activity* ini menggambarkan bahwa untuk mengakses halaman beranda, Admin atau User harus terlebih dahulu melakukan login ke sistem.



**Gambar 3.7 Activity Diagram Login**

1. Activity Diagram Beranda

*Activity* ini mewakili tampilan pertama sistem, yang mencakup beberapa opsi menu berdasarkan status login pengguna.



**Gambar 3.8 Activity Diagram Beranda**

1. Activity Diagram Data *Training*

*Activity* ini menjelaskan isi data *training*, di mana admin juga dapat menambah, menghapus, dan mengubah data *training.*



**Gambar 3.9 Activity Diagram Data Training**

1. Activity Diagram *Mining*

*Activity* ini menjelaskan tentang isi urutan proses *mining.*



**Gambar 3.10 Activity Diagram Mining**

1. Activity Diagram *Rules*

*Activity* ini menjelaskan tentang isi urutan *Rules* yang telah di hitung.



**Gambar 3.11 Activity Diagram Rules**

1. Activity Diagram Data *Test*

*Activity* ini menjelaskan tentang isi data *test*, di mana admin atau user juga dapat menambah, menghapus, mengubah data *test*, dan dapat melakukan perhitungan.



**Gambar 3.12 Activity Diagram Data Test**

1. Activity Diagram *History*

*Activity* ini menjelaskan tentang isi *history*, di mana admin atau user juga dapat *delete* data *history*.



**Gambar 3.13 Activity Diagram History**

1. Activity Diagram Prediksi

*Activity* ini digunakan untuk *user* melakukan prediksi loyalitas terhadap pelanggan mie instan.



**Gambar 3.14 Activity Diagram Prediksi**

1. Activity Diagram Hasil Prediksi

*Activity* ini digunakan untuk *user* melihat hasil dari *user* melakukan prediksi.



**Gambar 3.15 Activity Diagram Hasil Prediksi**

1. Activity Diagram Atribut Berpengaruh

*Activity* ini digunakan untuk *user* melihat atribut mana yang berpengaruh.



**Gambar 3.16 Activity Diagram Atribut Berpengaruh**

## Perancangan Database



**Gambar 3.17 Conceptual Data Model**

1. Tabel *Training*

Tabel *Training* digunakan untuk menyimpan data hasil dari kuesioner pelanggan mie instan sebagai *dataset training.*

**Tabel 3.5 Tabel *Training* pada *database***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Field** | **Tipe** | **Length** | **Keterangan** |
| NoData | Int | - | Nomor untuk data pelanggan mie instan |
| Nama | Varchar | 255 | Nama pelanggan mie instan |
| Genre | Varchar | 3 | Jenis Kelamin Pelanggan mie instan |
| Harga | Varchar | 3 | Nilai dari harga |
| Kemasan | Varchar | 3 | Nilai dari kemasan |
| Citarasa | Varchar | 3 | Nilai dari citarasa |
| Variasi | Varchar | 3 | Nilai dari variasi |
| Iklan | Varchar | 3 | Nilai dari iklan |
| DIstribusi | Varchar | 3 | Nilai dari distribusi |
| Kualitas | Varchar | 3 | Nilai dari kualitas |
| Class | Varchar | 10 | Nilai dari class |

1. Tabel Data *Test*

Tabel Data *Test* digunakan untuk menampung data baru yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja algoritma yang dilatih.

**Tabel 3.6 Tabel Data Test pada database**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Field** | **Tipe** | **Length** | **Keterangan** |
| NoData | Int | - | Nomor untuk data pelanggan mie instan |
| Nama | Varchar | 255 | Nama pelanggan mie instan |
| Genre | Varchar | 3 | Jenis Kelamin Pelanggan mie instan |
| Harga | Varchar | 3 | Nilai dari harga |
| Kemasan | Varchar | 3 | Nilai dari kemasan |
| Citarasa | Varchar | 3 | Nilai dari citarasa |
| Variasi | Varchar | 3 | Nilai dari variasi |
| Iklan | Varchar | 3 | Nilai dari iklan |
| DIstribusi | Varchar | 3 | Nilai dari distribusi |
| Kualitas | Varchar | 3 | Nilai dari kualitas |
| Class | Varchar | 10 | Nilai dari class |

1. Tabel *Rules*

Tabel *Rules* digunakan untuk menampung data aturan.

**.Tabel.3.7.Tabel.*User* pada *database***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama.Field** | **Tipe.** | **Length** | **Keterangan.** |
| Id. | Int. | - | Nomor untuk data rules |
| rule | Varchar | 255 | Hasil rule s |
| node | Varchar | 255 | Urutan node |
| atrribut | Varchar | 255 | Urutan atrribut |
| value | Varchar | 3 | Value dari hasil rules |

1. Tabel *History*

Tabel *History* digunakan untuk menyimpan dari hasil perhitungan aplikasi.

**.Tabel.3.8.Tabel.History pada database**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama.Field** | **Tipe** | **Length** | **Keterangan** |
| Id | Int | - | Nomor untuk data rules |
| tanggal | Date&Time | - | Tanggal melakukan perhitungan |
| akurasi\_P | Double | - | Nilai akurasi genre perempuan |
| akurasi\_L | Double | - | Nilai akurasi genre laki-laki |
| akurasi | Double | - | Nilai akurasi dari data test |
| error | Double | - | Nilai error dari data test |

1. Tabel Klasifikasi

Tabel Klasifikasidigunakan untuk menyimpan klasifikasi dari hasil perhitungan.

**Tabel 3.9 Tabel Klasifikasi pada database**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Field** | **Tipe** | **Length** | **Keterangan** |
| NoData | Int | - | Nomor untuk data pelanggan mie instan |
| Nama | Varchar | 255 | Nama pelanggan mie instan |
| Genre | Varchar | 3 | Jenis Kelamin Pelanggan mie instan |
| Harga | Varchar | 3 | Nilai dari harga |
| Kemasan | Varchar | 3 | Nilai dari kemasan |
| Citarasa | Varchar | 3 | Nilai dari citarasa |
| Variasi | Varchar | 3 | Nilai dari variasi |
| Iklan | Varchar | 3 | Nilai dari iklan |
| DIstribusi | Varchar | 3 | Nilai dari distribusi |
| Kualitas | Varchar | 3 | Nilai dari kualitas |
| Class | Varchar | 10 | Nilai dari class |
| Class\_hasil | Varchar | 20 | Nilai dari class hasil |

1. Tabel Hasil Prediksi

Tabel Hasil Prediksi diperlukan untuk menampung dari hasil prediksi.

**Tabel 3.10 Tabel Hasil Prediksi pada database**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Field** | **Tipe** | **Length** | **Keterangan** |
| NoData | Int | - | Nomor untuk data pelanggan mie instan |
| Nama | Varchar | 255 | Nama pelanggan mie instan |
| Genre | Varchar | 3 | Jenis Kelamin Pelanggan mie instan |
| Harga | Varchar | 3 | Nilai dari harga |
| Kemasan | Varchar | 3 | Nilai dari kemasan |
| Citarasa | Varchar | 3 | Nilai dari citarasa |
| Variasi | Varchar | 3 | Nilai dari variasi |
| Iklan | Varchar | 3 | Nilai dari iklan |
| DIstribusi | Varchar | 3 | Nilai dari distribusi |
| Kualitas | Varchar | 3 | Nilai dari kualitas |
| Class | Varchar | 10 | Nilai dari class |

1. Tabel *Node*

Tabel *Node* digunakan untuk menyimpan atribut yang berpengaruh.

**Tabel 3.11 Tabel User Node pada database**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Field** | **Tipe** | **Length** | **Keterangan** |
| Id | Int | - | Nomor untuk Node |
| Node | Varchar | 20 | Atribut dari hasil perhitungan |

## Desain *Interface*

Perancangan desain *interface* (antarmuka pengguna) berusaha memberikan gambaran awal tentang tampilan yang akan dihasilkan dalam sistem prediksi loyalitas pelanggan mie instan. Tampailan-tampilan tersebut diantara lain: halaman login, halaman utama (beranda) untuk user dan administrator, data *Training*, mining, rules, data *testing*, history, detail, prediksi, hasil prediksi, dan atribut berpengaruh.

1. *Login*

Halaman..login ialah *page* atau halaman utama yang dilihat sebelum masuk ke halaman utama atau *home page*. Ada dua pengguna di halaman ini: admin dan user. Jika admin atau user telah melakukan *input* username dan password dengan benar, sistem akan menghubungkannya ke halaman utama, halaman beranda *admin* atau *user*, tergantung pada apa yang dimasukkan. Sementara itu apabila username dan password yang diinputkan salah maka akan muncul pemberitahuan *error* pada halaman login, dan user tetap dapat login.



**.Gambar.3.18.Login**

1. Beranda (Admin)

Halaman Beranda (Admin) menampilkan menu-menu tertentu setelah user login menggunakan user admin. Halaman tersebut juga menghubungkan fitur-fitur lain dari admin.



**.Gambar.3.19.Beranda (Admin)**

1. Data Training

Halaman ini berisi data *training* dan juga dapat digunakan untuk memasukkan, menghapus, dan mengubah data *training* serta menampilkan jumlah data pada tabel.



**Gambar 3.20 Data Training**

1. Tambah Data *Training*

Halaman ini bertujuan untuk menambah data *training* baru berupa data kuesioner pelanggan mie instan.



**Gambar 3.21 Tambah Data Training**

1. *Update* Data *Training*

Halaman ini bertujuan untuk *Update* data *training* baru berupa data kuesioner pelanggan mie instan.



**Gambar 3.22 Update Data Training**

1. *Mining*

Halaman ini menampilkan perhitungan manual dari data *Training*, seperti jumlah data*, Entropy* dan *Gain*.



**Gambar 3.23 Mining**

1. *Rules*

Ini adalah halaman yang berisi kondisi data atribut yang digunakan sebagai aturan saat menentukan prediksi loyalitas. Aturan (*rules*) tersebut diturunkan dari data training berdasarkan perhitungan *Entropy* dan *Gain.*



**Gambar 3.24 Rules**

1. Data *Test*

Halaman ini berisi data *test* dan juga dapat digunakan untuk memasukkan, menghapus, dan mengubah data *test* serta menghitung data.



**Gambar 3.25 Data Test**

1. History

Halaman ini berisi hasil perhitungan dari data test yang terdiri dari Akurasi dan *Error rate*.



**Gambar 3.26 History**

1. Detail

Halaman ini berisi hasil dari klasifikasi yaitu perbandingan data dari data *test* degan *rules*.



**Gambar 3.27 Detail**

1. Beranda (*User)*

Halaman Beranda (*User*) menampilkan menu-menu tertentu setelah user login. Halaman tersebut juga menghubungkan fitur-fitur lain dari user.



**Gambar 3.28 Beranda (User)**

1. Prediksi

Halaman ini digunakan untuk *user* melakukan prediksi dari data pelanggan mie instan.



**Gambar 3.29 Prediksi**

1. Hasil Prediksi

Halaman ini berisi dari hasil *user* melakukan prediksi dari pelanggan mie instan.



**Gambar 3.30 Hasil Prediksi**

1. Atribut Berpengaruh

Halaman ini menampilkan atribut yang berpengaruh dari salah satu 7 aribut mie instan yang digunakan.



**Gambar 3.31 Hasil Prediksi**