BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Implementasi sistem bertujuan untuk menerapkan modul-modul yang telah dikerjakan pada tahap perancangan, sehingga pengguna dapat memberi masukan untuk pengembangan sistem.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan Aplikasi *Data Mining* menggunakan metode *Decision Tree* untuk Pemantauan Distribusi Penjualan Sepeda Motor di PD. Wijaya Abadi Bandung adalah sebagai berikut:

1. *Processor* Intel Core 2 Duo 1,5 GHz
2. RAM 1 GB
3. Kapasitas *harddisk* (*free memory*) 4 GB
4. Monitor 14" dengan resolusi 1024 X 768 *pixels*

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun dan mengimplementasikan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membangun aplikasi
   a) Sistem Operasi Microsoft Window XP Service Pack 2
   b) Interbase sebagai DBMS (*Database Management System*)
   c) Pemrograman Borland Delphi 7

d) *Database* MySQL

2. Untuk mengakses aplikasi

a) Sistem Operasi Windows

b) Interbase

4.1.3 Implementasi Basis Data

Implementasi data dalam aplikasi *data mining* ini menggunakan satu buah DBMS (*Data Base Management System*). DBMS yang digunakan untuk menimplentasikan datanya adalah Borland Interbase. Semua rancangan data kemudian diubah menjadi bentuk-bentuk perintah *query* agar dimengerti oleh MySQL.

Untuk lebih jelasnya tentang *query* yang digunakan dan hasil dari eksekusi *query* tersebut dapat dilihat di bawah ini:

1. Tabel KASUS

   Tabel ini berfungsi untuk menampung data petugas. Adapun *query* yang digunakan adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE KASUS
(
  NOMOR_MESIN  VARCHAR(13) NOT NULL,
  TIPE_MOTOR   VARCHAR(15) NOT NULL,
  KODE_WARNA   VARCHAR(2) NOT NULL,
  NAMA_PERUSAHAAN   VARCHAR(30) NOT NULL
);
```

2. Tabel D_ATRIBUT

   Tabel ini berfungsi untuk menampung data perusahaan. Adapun *query* yang digunakan adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE D_ATRIBUT
(
  NAMA_ATRIBUT VARCHAR(30) NOT NULL,
  IS_AKTIF     CHAR(1) DEFAULT 'Y',
  IS_HASIL     CHAR(1) DEFAULT 'T',
  KET     VARCHAR(255) DEFAULT '',
 PRIMARY KEY (NAMA_ATRIBUT)
);
```

3. Tabel SUB_KERJA[n]

   Tabel ini berfungsi untuk menampung data tipe_motor. Adapun *query* yang digunakan adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE SUB_KERJA0
(
  NAMA_ATRIBUT VARCHAR(30),
  NILAI   VARCHAR(255),
  ENTROPY NUMERIC(15, 2),
  RESULT_1     VARCHAR(30),
  RESULT_2     VARCHAR(30),
  JML_KASUS    INTEGER
);
```

4. Tabel KERJA[n]

   Tabel ini berfungsi untuk menampung data warna. Adapun *query* yang digunakan adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE KERJA0
(
  NAMA_ATRIBUT VARCHAR(30),
  GAIN    NUMERIC(15, 2)
);
```

5. Tabel TREE

   Tabel ini berfungsi untuk menampung data distribusi motor. Adapung *query* yang digunakan adalah sebagai berikut:

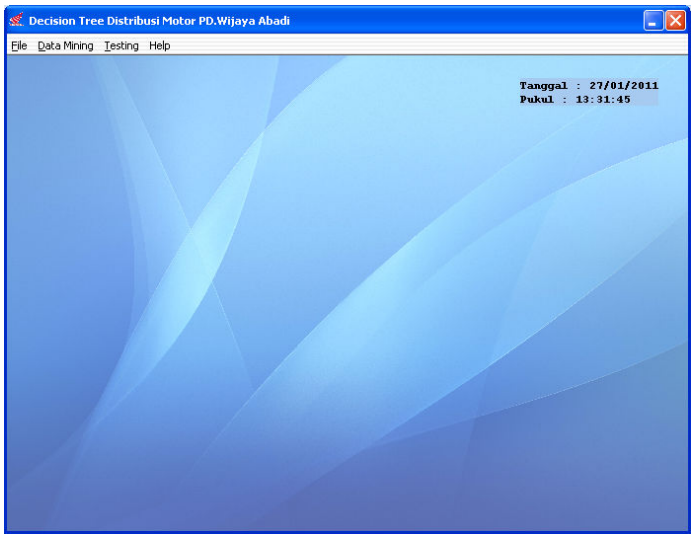
```
CREATE TABLE TREE
(
  ID_NODE INTEGER,
  NODE    VARCHAR(30),
  NILAI   VARCHAR(30),
  INDUK   VARCHAR(30),
  IS_ATRIBUT   CHAR(1) DEFAULT 'Y'
);
```

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Pada tahap ini dilakukan penerapan hasil perancangan antarmuka ke dalam sistem yang dibangun dengan menggunakan perangkat lunak yang telah dipaparkan pada sub bab implementasi perangkat lunak.

1. Tampilan Menu Utama

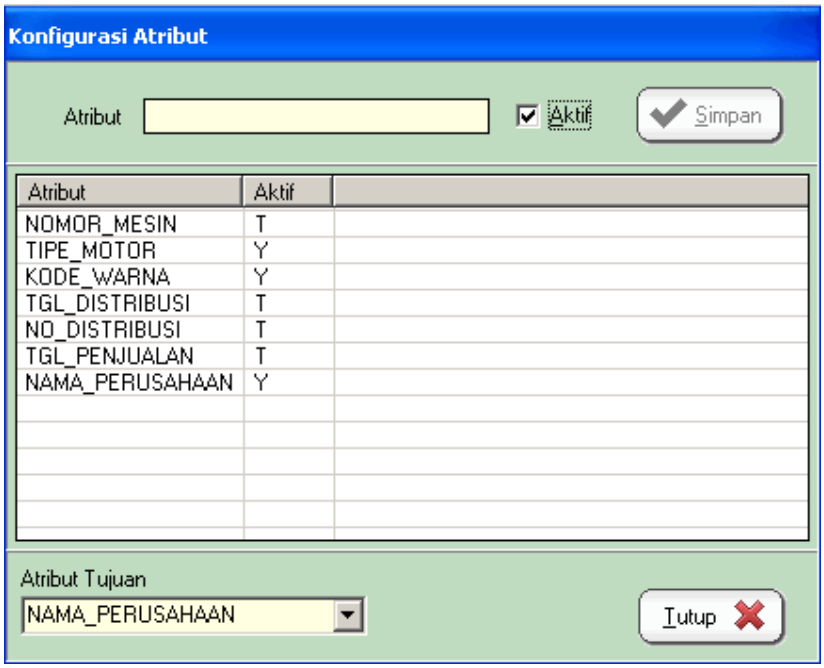
   Gambar 4.1 menunjukan halaman awal untuk masuk mengakses aplikasi.



Gambar 4. 1 Tampilan Menu Utama Aplikasi

2. Tampilan *Form* Konfigurasi Atribut

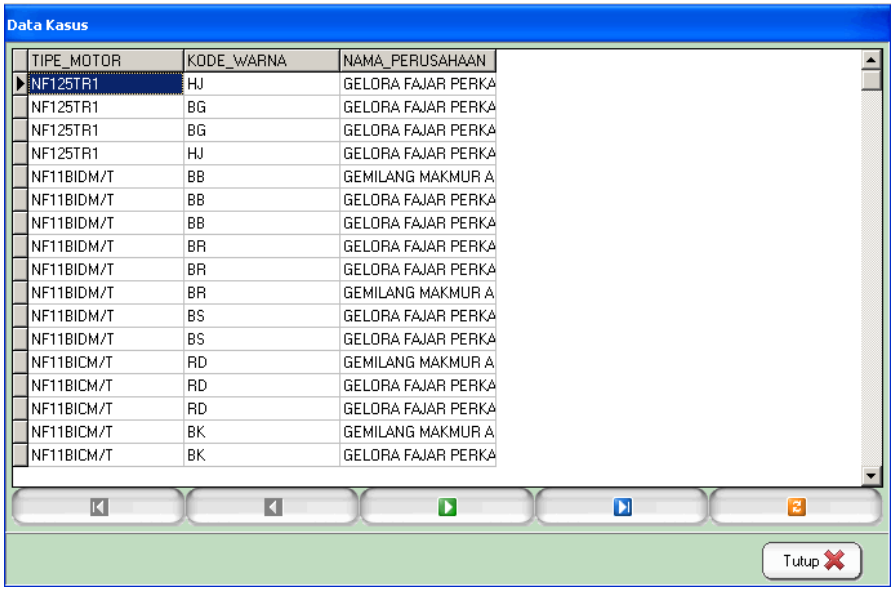
Form ini berfungsi untuk melakukan pengaturan atribut apa saja yang akan dilibatkan dalam proses *data mining* untuk mengahsilkan *decision tree*. Pengguna (*user*) sangat berperan dalam memilih atribut yang dianggap kuat dalam proses *data mining*. Tampilan *form* ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Tampilan *Form* Konfigurasi Atribut

3. Tampilan *Form* Data Kasus

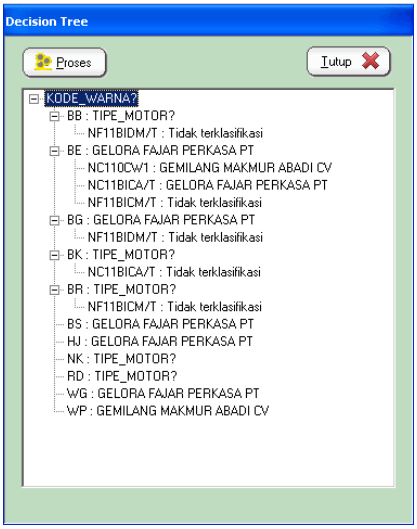
Form ini hanya menampilkan sekumpulan data yang siap untuk di-*mining* sesuai dengan atribut yang sudah dikonfigurasi. Tampilan *form* ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Tampilan *Form* Data Kasus

4. Tampilan *Form Decision Tree*

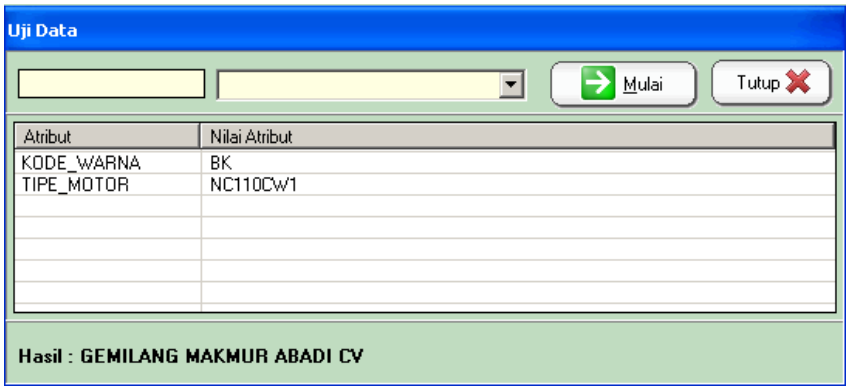
Form ini merupakan fasilitas untuk memproses sekumpulan data kasus untuk di-*mining* hingga dihasilkan informasi berupa pohon keputusan (*decision tree*). Tampilan *form* ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Tampilan *Form Decision Tree*

5. Tampilan *Form* Uji Data

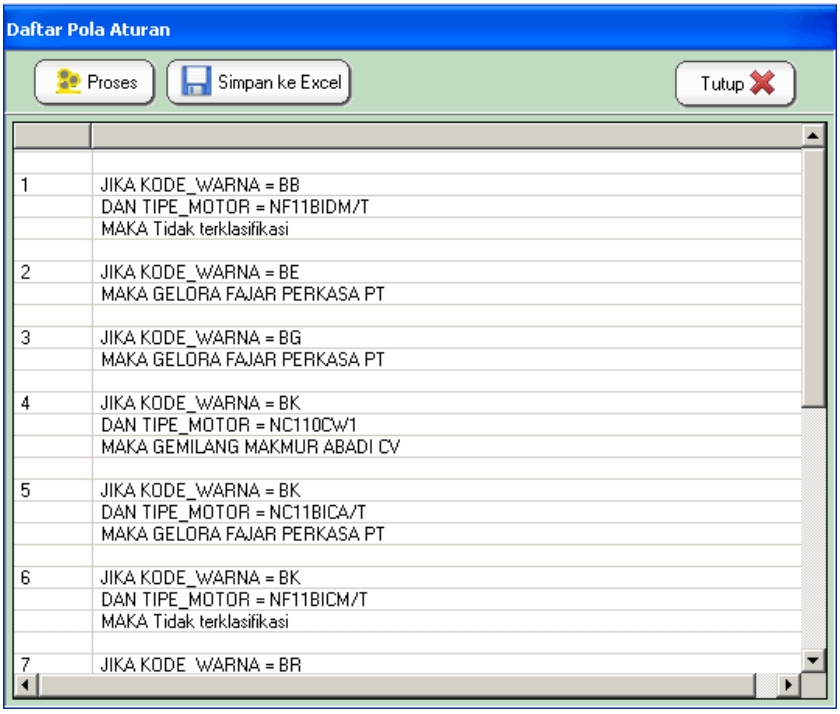
Gambar 4.5 menunjukan tampilan *form* Uji Data.



Gambar 4. 5 Tampilan *Form* Uji Data

6. Tampilan *Form* Pola Aturan

Tampilan *form* ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Tampilan *Form* Pola Aturan

7. Tampilan *Form* About

Form ini hanya menampilkan informasi mengenai aplikasi.



Gambar 4. 7 Halaman *Form* About

4.2 Pengujian

Pengujian yang digunakan untuk menguji aplikasi ini adalah metode pengujina *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada dalam sistem, apakah fungsi tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan atau tidak. Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara *alpha* dan *beta*. Rencana pengujian aplikasi *data mining* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Rencana Pengujian Aplikasi *Data Mining*

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Konfigurasi Atribut	1. Pilih atribut yang akan digunakan 2. Pilih atribut tujuan	*Black box*
Decision Tree	1. Proses pembentukan pohon keputusan (*decision tree*)	*Black box*
Uji Data	1. Pemilihan kasus	*Black box*
Pola Aturan	1. Tampil pola aturan	*Black box*

4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Alpha

Dari rencana pengujian di atas, maka dapat dilakukan pengujian *alpha* pada aplikasi sebagai berikut:

4.2.2.1 Konfigurasi Atribut

Tabel 4. 2 Pengujian Konfigurasi Atribut

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Masukkan data untuk konfigurasi atribut yaitu nama_atribut, is_aktif dan is_hasil contoh : nama_atribut : tipe_motor is_aktif : Y is_hasil : T	*Field* nama_atribut dapat dipilih dan dapat diatur status aktif tidaknya dengan *checklist* di *check box,* serta memilih atribut tujuannya	Dapat memilih nama_atribut, mengatur status aktif nama_atribut, dan atribut tujuannya tersebut sesuai yang diharapkan	Diterima
Klik tombol Simpan	Hasil pengaturan nama_atribut, is_aktif, dan is_hasil disimpan di tabel D_ATRIBUT	Tombol *Simpan* dapat berfungsi, sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
nama_atribut tidak dipilih terlebih dahulu dan langsung klik tombol Simpan	Menampilkan pesan "Pilih atribut terlebih dahulu".	Perubahan tidak dapat disimpan dan menampilkan pesan "Pilih atribut terlebih dahulu". Sesuai yang	Diterima

		diharapkan	

4.2.2.2 *Decision Tree*

Tabel 4. 3 Pengujian *Decision Tree*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Masukan data untuk proses *Decision Tree*, yaitu data kasus, atribut	Data kasus yang sesuai dengan atribut yang sudah dikonfigurasi diproses untuk diklasifikasi sehingga menghasilkan *output* dalam bentuk pohon keputusan	Dapat menampilkan informasi klasifikasi dalam bentuk pohon keputusan, sesuai yang diharapkan	Diterima

4.2.2.3 Uji Data

Tabel 4. 4 Pengujian Uji Data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data masukan untuk proses uji data, yaitu nilai atribut, data tree	Nilai dari atribut yang diuji akan diproses sesuai dengan aturan klasifikasi yang sudah ada dari hasil proses *deicision tree* sehingga menghasilkan keputusan dsitribusi	Dapat menghasilkan informasi hasil pengujian data berupa keputusan, sesuai yang diharapkan	Diterima

4.2.2.4 Pola Aturan

Tabel 4. 5 Pengujian Pola Aturan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data masukan berasal dari hasil proses *decision tree* yang disimpan pada tabel TREE	Menampilkan daftar pola aturan mengenai klasifikasi pendistribusian sepeda motor terhadapa perusahaan target pendistribusiannya	Dapat menampilkan daftar pola aturan klasifikasi, sesuai yang diharapkan	Diterima

4.2.3 Kesimpulan Pengujian *Alpha*

Berdasarkan hasil pengujian *blackbox* yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Masih memungkinkan terjadinya kesalahan pada sintaks karena beberapa proses belum maksimal diciptakan.
2. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.

4.2.4 Pengujian *Beta* (Hasil Kuisioner Pengguna)

Pengujian beta merupakan pengujian langsung kepada pengguna untuk mencoba aplikasi yang baru dan mengisi kuisioner mengenai kepuasan pengguna. Dari kuisioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat mengambil kesimpulan terhadap penilaian dari aplikasi yang baru dibuat. (Lembaran kuisioner dilampirkan).

Berdasarkan data hasil kuisioner, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus: Y = P/Q *100%

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Jumlah responden

Y = Nilai Persentase

Pengujian dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan dalam bentuk kuisioner kepada satu orang *user* yang berada di perusahaan, yaitu Kepala Perusahaan PD. Wijaya Abadi.

4.2.4.1 Hasil Kuisioner

1. Pertanyaan no.1 : "Menurut Anda, Apakah tampilan (antarmuka) aplikasi ini terlihat menarik?"

Tabel 4. 6 Pengujian Kuisioner Pertanyaan no.1

No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1	Sangat Menarik	0	0
2	Menarik	1	100
3	Cukup Menarik	0	0
4	Biasa	0	0
5	Kurang Menarik	0	0
6	Tidak Menarik	0	0
7	Sangat Tidak Menarik	0	0

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.8 maka dapat disimpulkan bahwa 100% responden menyatakan tampilan aplikasi ini menarik.

2. Pertanyaan no.2 : "Menurut Anda, Apakah alpikasi ini dapat mambantu mengolah data?"

Tabel 4. 7 Pengujian Kuisioner Pertanyaan no.2

No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1	Sangat Membantu	0	0
2	Membantu	0	0
3	Cukup Membantu	1	100
4	Biasa	0	0
5	Kurang Membantu	0	0
6	Tidak Membantu	0	0
7	Sangat Tidak Membantu	0	0

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.9 maka dapat disimpulkan bahwa 100% responden menyatakan aplikasi ini cukup membantu mengolah data.

3. Pertanyaan no.3 : "Menurut Anda, apakah informasi pengklasifikasian yang dihasilkan *data mining* mudah dimengerti?"

Tabel 4. 8 Pengujian Kuisioner Pertanyaan no.3

No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1	Sangat Mudah	0	0
2	Mudah	0	0
3	Cukup Mudah	0	0
4	Biasa	1	100
5	Kurang Mudah	0	0
6	Tidak Mudah	0	0
7	Sangat Tidak Mudah	0	0

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.10 maka dapat disimpulkan bahwa 100% responden menyatakan informasi pengklasifikasian yang dihasilkan *data mining* biasa-biasa saja.

4. Pertanyaan no.4 : "Menurut Anda, apakah fungsionalitas aplikasi ini memenuhi kebutuhan?"

Tabel 4. 9 Pengujian Kuisioner Pertanyaan no.4

No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1	Sangat Memenuhi	0	0
2	Memenuhi	0	0
3	Cukup Memenuhi	1	100
4	Biasa-Biasa Saja	0	0

5	Kurang Memenuhi	0	0
6	Tidak Memenuhi	0	0
7	Sangat Tidak Memenuhi	0	0

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.11 maka dapat disimpulkan bahwa 100% responden menyatakan fungsionalitas aplikasi ini cukup memenuhi kebutuhan.

5. Pertanyaan no.5 : "Menurut Anda, Apakah aplikasi ini mudah digunakan?"

Tabel 4. 10 Pengujian Kuisioner Pertanyaan no.5

No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1	Sangat Mudah	0	0
2	Mudah	0	0
3	Cukup Mudah	1	100
4	Biasa-Biasa Saja	0	0
5	Kurang Mudah	0	0
6	Tidak Mudah	0	0
7	Sangat Tidak Mudah	0	0

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.12 maka dapat disimpulkan bahwa 100 % responden menyatakan aplikasi ini cukup mudah digunakan.

6. Pertanyaan no.6 : "Menurut Anda, apakah aplikasi ini bermanfaat?"

Tabel 4. 11 Pengujian Kuisioner Pertanyaan no.6

No	Keterangan	Responden	Persentase (%)
1	Sangat Bermanfaat	0	0
2	Bermanfaat	1	100
3	Cukup Bermanfaat	0	0

4	Biasa	0	0
5	Kurang Bermanfaat	0	0
6	Tidak Bermanfaat	0	0
7	Sangat Tidak Bermanfaat	0	0

Berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.13 maka dapat disimpulkan bahwa 100% responden menyatakan aplikasi ini bermanfaat.

4.2.5 Kesimpulan Hasil Pengujian *Beta*

Dari hasil pengujian *beta* yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuisioner yang telah dibagikan di lapangan, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Data Mining* untuk Pemantauan Distribusi Motor ini memudahkan *user* memperoleh informasi pengklasifikasian suatu perusahaan target pendistribusianya dengan atribut-atribut pada data distribusi penjualan sepeda motor secara lebih cepat dan efisien.