

# KEPUTUSAN PEMBELIAN MERK MOBIL DENGAN MODEL DECISION TREE

Vito Faza Alfarizy<sup>1</sup> dan Maulana Riski saputra<sup>2</sup>

Universitas Nusa Mandiri, Jalan Margonda Raya No. 545, Pondok Cina Depok, Jawa Barat.

[info@nusamandiri.ac.id](mailto:info@nusamandiri.ac.id)

[alfarizy0304@gmail.com](mailto:alfarizy0304@gmail.com) [maulanarizkisaputra3@gmail.com](mailto:maulanarizkisaputra3@gmail.com)

## Abstrak

Keputusan pembelian merk mobil merupakan salah satu keputusan penting yang harus diambil oleh calon pembeli. Hal ini dikarenakan banyaknya merk mobil yang tersedia di pasaran dengan berbagai keunggulan masing-masing. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem rekomendasi merk mobil menggunakan model decision tree. Sistem ini diharapkan dapat membantu calon pembeli dalam menentukan merk mobil yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari 72 responden yang telah membeli mobil. Data tersebut terdiri dari atribut-atribut yang mempengaruhi keputusan pembelian merk mobil, yaitu harga, fitur, performa, dan konsumsi bahan bakar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Decision Tree* yang dibangun dapat memprediksi merk mobil dengan akurasi 87,5%. Hal ini menunjukkan bahwa model *Decision Tree* dapat menjadi solusi yang efektif untuk membantu calon pembeli dalam menentukan merk mobil yang sesuai.

## 1. PENDAHULUAN

Dalam dunia digital dewasa ini, penggunaan teknologi sudah menjadi hal yang tidak bisa lepas dari berbagai aspek kehidupan. Mulai dari aspek kehidupan sehari-hari sampai kepada ranah bisnis dalam mengambil keputusan dan peramalan strategis. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis *machine learning* dan algoritma yang canggih sangat bisa membantu dalam mengambil keputusan dalam bisnis. Keuntungan yang maksimal, meminimalkan biaya operasional dan strategi pemasaran kompetitif bagian dari *benefit* yang dapat diperoleh perusahaan.

Penelitian ini akan membahas mengenai keputusan pembelian merk mobil terhadap konsumen. Hal yang memengaruhinya yaitu, aspek jenis mobil, harga, fitur kenyamanan, fitur keselamatan, fitur hiburan, performa, dan konsumsi bahan bakar. Penggunaan *machine learning* bisa menjadi solusi yang tepat dalam membantu perusahaan untuk melakukan prediksi pasar konsumen berdasarkan pemahaman demografi pelanggan yang terkait dengan faktor-faktor di atas.

Penelitian ini akan fokus dalam pengembangan model *machine learning Decision Tree* untuk memprediksi pengambilan keputusan pembelian merk mobil konsumen. Harapannya, penelitian bisa memberikan manfaat dan pengaruh bagi perkembangan strategi *marketing* yang optimal bagi perusahaan guna meningkatkan pembelian konsumen.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *survey* kepada 72 pengguna mobil dengan diikuti pembuatan dan pengembangan model mesin belajar *Decision Tree* dengan tujuan untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan pembelian merk mobil di masa yang akan datang.

Penelitian ini melibatkan aspek spesifikasi teknis pada mobil, faktor internal juga eksternal yang memberikan pengaruh terhadap pengambilan keputusan. *Decision Tree* ini memiliki keakuratan prediksi yang tinggi sebesar 87,5% dalam menentukan pembelian merk mobil yang sesuai dengan data profil demografi pelanggan.

Metode survei yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *cross-sectional*. Metode ini merupakan metode observasi yang sering digunakan dalam ilmu sosial, ekonomi, dan kesehatan untuk menganalisis data pada suatu waktu. Metode *cross-sectional* memberikan informasi rinci tentang kelompok subjek pada suatu titik waktu tertentu. Artinya subjek hanya diamati satu kali dan sifat atau variabel subjek diukur selama penelitian.

## 2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, kami menggunakan data primer yang didapatkan melalui kuesioner melalui *Google Form* secara online/daring. Tujuannya guna mengetahui perilaku, selera, kriteria atau spesifikasi teknis tertentu yang dimiliki oleh konsumen yang terkait dengan pengambilan keputusan pembelian merk mobil. Pengambilan data survey mempertimbangkan kemungkinan responden bisa mengakses secara efisien melalui waktu, lokasi juga tempat yang paling nyaman bagi mereka. Hasil dari data yang telah diisi oleh responden bisa secara mudah langsung terakses dengan *Microsoft Excel* secara otomatis. Hal ini memudahkan dalam pembacaan data dan modifikasi nama atribut yang perlu diubah untuk keperluan pengolahan data. Penelitian ini terbatas hanya untuk mereka yang memiliki mobil dan tempat di lingkungannya. Sehingga penelitian ini bisa lebih terfokus dan meningkatkan kinerja pemodelan mesin belajar.

Penelitian ini hanya menggunakan 3 kategori yang dikembangkan menjadi 25 pertanyaan. Kumpulan data terdiri dari data kualitatif yang diperoleh dari analisis isi kuesioner. Dataset ini memiliki rekam jejak yang baik dan stabil. Setiap subjek atau peserta menerima informasi tentang penggunaan data dan hak privasi. Langkah-langkah keamanan data dan kebijakan privasi diterapkan untuk melindungi kerahasiaan informasi yang terkandung dalam kumpulan data.

## 2.2 Decision Tree

Kami menjalankan model menggunakan algoritma pohon keputusan (*Decision Tree*), yang berfokus pada kriteria keputusan merek mobil yang dibeli pelanggan. Kriteria keputusan ini dipertimbangkan berdasarkan faktor-faktor yang dijelaskan sebelumnya dalam penelitian ini.

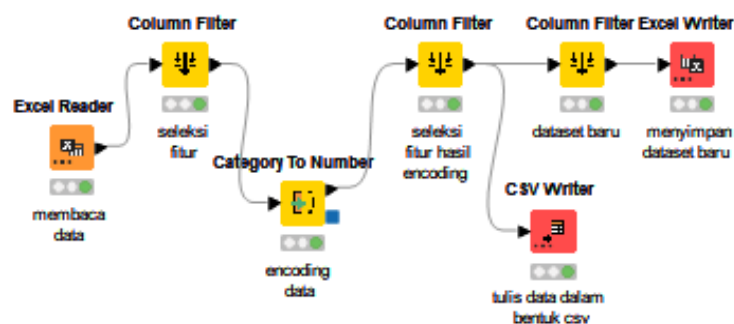
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Modifikasi Fitur dalam DataSet

Penelitian bagian pertama ini dilakukan dengan menggunakan software *Microsoft Excel* untuk menyingkat atribut pada kuesioner asli. Langkah selanjutnya adalah pengolahan data menggunakan software pengolahan data *KNIME Analytics Platform*.

### 3.2 Preprocessing Data

Pemrosesan awal data penelitian ini dilakukan menggunakan *KNIME Analytics Platform* dengan alur node sebagai berikut:

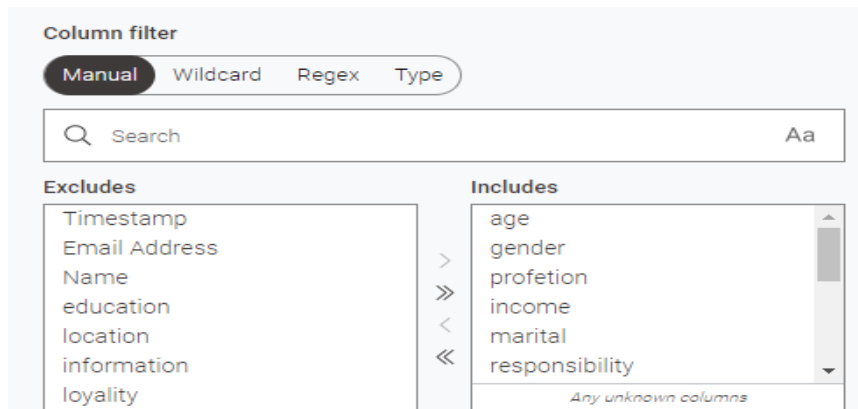


Gambar 1. Alur *Node preprocessing*

#### 3.2.1 Feature Selection

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model prediktif yang dapat memprediksi keputusan pembelian konsumen terhadap pembelian merk mobil. Faktor-faktor

yang diidentifikasi untuk memahami dan memprediksi keputusan pembelian meliputi faktor teknis, faktor internal, dan faktor eksternal yang mempengaruhi preferensi konsumen. Data yang digunakan dalam penelitian ini melalui proses penyaringan untuk memastikan bahwa variabel dan informasi yang relevan dan relevan dengan penelitian dimasukkan dalam analisis. Pemilihan data ini melibatkan pemilihan kolom dan karakteristik tertentu dari sumber data primer.



Gambar 2. Feature Selection

Setelah melakukan pra-impor dataset dengan nama fitur yang telah dimodifikasi pada *Node 1*, penelitian ini melanjutkan proses seleksi fitur pada *Node 2*. Fitur yang diekstraksi pada penelitian ini adalah identitas responden yaitu usia, jenis kelamin, pekerjaan, status perkawinan, pendapatan bulanan, tanggungan, dan gaji. Persyaratan teknis; Faktor eksternal dan internal seperti merek mobil, harga beli, dll.

### 3.2.2 Data Transformation

Setelah melakukan tahap di atas, selanjutnya adalah transformasi data menggunakan *Node 3* dari yang semula adalah objek (*string*) menjadi numerik (*integer*). Karena data yang ada merupakan data objek/teks yang diperoleh dari hasil (*Online Survey*) yang dilakukan. Mengubah yang semula adalah berbentuk teks diubah menjadi numerik/bilangan bulat untuk menyesuaikan persyaratan analisis selanjutnya.

Row ID	Timestamp	Email Address	Name	age	gender	education	profesion	income	marital	respon...	location	type_car	brand
Row0	2023-11-25T10:10:21...	alfarizy304@gmail.com	Vito faza alfarizy	20-25	Laki-Laki	SMA/Sederajat	Pelajar/Mahasiswa	Rp. 5 juta - Rp. 10 Juta	Belum menikah	Tidak ada	Matraman, Jakarta	SUV (Sport Utility Vehicle)	Honda
Row1	2023-11-25T10:24:55...	alfadhab51@gmail.com	Kabr Al Fady H...	25-34	Laki-Laki	S2	Dosen	Rp. 5 juta - Rp. 10 Juta	Sudah menikah	2	Tangerang	SUV (Sport Utility Vehicle)	Toyota
Row2	2023-11-25T11:12:55...	salando@gmail.com	Sapto Alando	35-44	Laki-Laki	S1	Karyawan Swasta	Rp. 10 Juta - Rp. 15 J...	Sudah menikah	5	Tangerang	SUV (Sport Utility Vehicle)	Honda
Row3	2023-11-25T12:30:45...	sapthikid4@gmail.com	KIK SAPITRI	20-25	Perempuan	SMA/Sederajat	Karyawan Swasta	Rp. 5 juta - Rp. 10 Juta	Belum menikah	Tidak ada	JAKARTA TIMUR	SUV (Sport Utility Vehicle)	Hyundai
Row4	2023-11-25T12:57:54...	jessqueeni65@gmail.com	Shela Melinda	20-25	Perempuan	SMA/Sederajat	Freelancer	Rp. 2 juta - Rp. 6 JT	Belum menikah	Tidak ada	DKI Jakarta	Sedan	Honda
Row5	2023-11-25T13:09:23...	shelatorus@gmail.com	Shel	20-25	Perempuan	SMA/Sederajat	Karyawan Swasta	3 juta - 4 juta	Belum menikah	Tidak ada	Jakarta Timor	SUV (Sport Utility Vehicle)	Hyundai
Row6	2023-11-25T15:35:34...	srkani30@gmail.com	Asri	35-44	Perempuan	S1	IRT	N	Sudah menikah	Tidak ada	Jakarta	MPV (Multi Purpose Vehi...	Mitsubishi
Row7	2023-11-25T16:03:53...	stirhm9021@gmail.com	StirRohmah	20-25	Perempuan	SMA/Sederajat	Karyawan Swasta	Rp. 5 juta - Rp. 10 Juta	Belum menikah	Tidak ada	Jakarta Timur	MPV (Multi Purpose Vehi...	Mitsubishi
Row8	2023-11-25T16:46:02...	arieprahmana05@gmail.com	Arief	25-34	Laki-Laki	SMA/Sederajat	Karyawan Swasta	Rp. 5 juta - Rp. 10 Juta	Belum menikah	Tidak ada	Jawa barat	SUV (Sport Utility Vehicle)	Honda
Row9	2023-11-25T17:10:23...	dyanaPutry52@gmail.com	Dyana	25-34	Perempuan	S1	Karyawan Swasta	Rp. 5 juta - Rp. 10 Juta	Belum menikah	Tidak ada	Jakarta	SUV (Sport Utility Vehicle)	Hyundai
Row10	2023-11-25T17:17:49...	kurniawanrendy166@gmail.com	Rendy kurniawan	20-25	Laki-Laki	S1	Pengusaha	Rp. 15 juta - Rp. 20 ...	Belum menikah	2	Jakarta	SUV (Sport Utility Vehicle)	Honda
Row11	2023-11-25T17:26:48...	masryhuzza@gmail.com	Masyhuri Az-zaki	25-34	Laki-Laki	S3	Pengusaha	> Rp. 20 juta	Sudah menikah	4	Papua Barat	Sedan	Hyunda
Row12	2023-11-25T17:30:05...	soebardio1140@gmail.com	achmad soebardio	35-44	Laki-Laki	S3	Pengusaha	> Rp. 20 juta	Sudah menikah	Tidak ada	Digaja	Pickup	Honda
Row13	2023-11-25T18:05:09...	firmanoktavia1730@gmail.com	Firman	20-25	Laki-Laki	SMA/Sederajat	Pelajar/Mahasiswa	3 juta	Belum menikah	3	Jakarta timur	Sedan	Honda
Row14	2023-11-25T18:11:49...	rifqyabduLatiffassalaam.com	Rifqy abduLatif ...	20-25	Laki-Laki	SMA/Sederajat	Pelajar/Mahasiswa	Tidak berpenghasilan	Belum menikah	Tidak ada	Jakarta Timur	Sedan	Mitsubishi
Row15	2023-11-25T18:45:17...	trivide494@gmail.com	Tri Widiyati	35-44	Perempuan	S1	Perawat	Rp. 5 juta - Rp. 10 juta	Sudah menikah	1	Jakarta	MPV (Multi Purpose Vehi...	Toyota
Row16	2023-11-25T18:50:20...	kaimanyah09@gmail.com	Riska	25-34	Perempuan	SMA/Sederajat	Ibu rumah tangga	Rp. 5 juta - Rp. 10 juta	Sudah menikah	1	Jakarta	Sedan	Toyota
Row17	2023-11-25T19:01:11...	marlonobnashito@gmail.com	Mardono	35-44	Laki-Laki	SMA/Sederajat	Karyawan Swasta	Rp. 5 juta - Rp. 10 juta	Sudah menikah	3	Jakarta	MPV (Multi Purpose Vehi...	Toyota
Row18	2023-11-25T19:07:31...	khurutulAeni_30@gmail.com	Khurutul aeni	35-44	Perempuan	SMP/Sederajat	Ibu rumah tangga	Tidak ada	Sudah menikah	3	Ujung Menteng	MPV (Multi Purpose Vehi...	Honda
Row19	2023-11-25T19:14:53...	veroniskut00@gmail.com	Noval Ghiffary	20-25	Laki-Laki	SMA/Sederajat	Pelajar/Mahasiswa	-	Belum menikah	Tidak ada	Jakarta	SUV (Sport Utility Vehicle)	Toyota
Row20	2023-11-25T19:23:47...	nurhayathana04@gmail.com	Nurhayati	25-34	Perempuan	SMA/Sederajat	IRT	3 juta	Sudah menikah	2	Jakarta timur	MPV (Multi Purpose Vehi...	Honda
Row21	2023-11-25T19:25:28...	syaddehryadah@gmail.com	Syadah	35-44	Perempuan	SMA/Sederajat	Ibu rumah tangga	0	Sudah menikah	4	Kandang besar ...	Sedan	Toyota
Row22	2023-11-25T22:11:47...	15220013@puskesmas...	Kanya Salsabila	20-25	Perempuan	S1	Pelajar/Mahasiswa	1 juta	Belum menikah	Tidak ada	Bogor	MPV (Multi Purpose Vehi...	Hyunda
Row23	2023-11-25T23:51:07...	maulandrisaputra3@gmail.com	Maulana riki sa...	20-25	Laki-Laki	S1	Karyawan Swasta	Rp. 10 juta - Rp. 15 J...	Belum menikah	1	Depok	MPV (Multi Purpose Vehi...	Toyota
Row24	2023-11-26T07:09:42...	ff340940@gmail.com	sigit	20-25	Laki-Laki	S1	Pengusaha	> Rp. 20 juta	Sudah menikah	2	Depok	Pickup	Mitsubishi
Row25	2023-11-26T11:15:06...	rsalaa465@gmail.com	Salsabila Rahma...	20-25	Perempuan	SMA/Sederajat	Pelajar/Mahasiswa	< 5jt	Belum menikah	Tidak ada	Jakarta timur	SUV (Sport Utility Vehicle)	Honda
Row26	2023-11-26T11:24:58...	nallaatikahzahra@gmail.com	Nalla Atikah Zahra	25-34	Perempuan	S1	Pelajar/Mahasiswa	Rp. 5 juta - Rp. 10 juta	Belum menikah	Tidak ada	Jakarta	MPV (Multi Purpose Vehi...	Honda
Row27	2023-11-26T11:33:33...	diantytp@gmail.com	Dianty Aisyah P...	20-25	Perempuan	S1	Pelajar/Mahasiswa	Rp. 15 juta - Rp. 20 ...	Belum menikah	Tidak ada	Jakarta	SUV (Sport Utility Vehicle)	Honda
Row28	2023-11-26T11:33:59...	nirnaekw01@gmail.com	Enaa	25-34	Perempuan	S1	Karyawan Swasta	Rp. 10 juta - Rp. 15 J...	Sudah menikah	1	3 otannggul bab...	Sedan	Honda
Row29	2023-11-26T11:37:03...	setianaz2@gmail.com	ela	20-25	Perempuan	SMA/Sederajat	Juliah ga kerja	-	Belum menikah	Tidak ada	ga ada	MPV (Multi Purpose Vehi...	Toyota

Gambar 3. Data Awal

Data yang telah melalui proses seleksi fitur akan diubah menjadi data tipe bilangan bulat (*integer*). Untuk fitur “Brand” tidak diikuti dalam proses transformasi. Setelah dilakukan perubahan,

hasilnya diperiksa kembali pada *Node 3*, data asli dihapus, dan dilakukan proses transfer. *Node 5* kemudian kami gunakan untuk menggabungkan hasil preprocessing data ke dalam format CSV memakai *Node 6* dan Excel memakai *Node 7* yang digunakan untuk pembuatan model.

Filtered table - 34 - Column Filter (seleksi)

File Edit Hilit Navigation View

Table "default1" - Rows: 72 Spec - Columns: 16 Properties Flow Variables

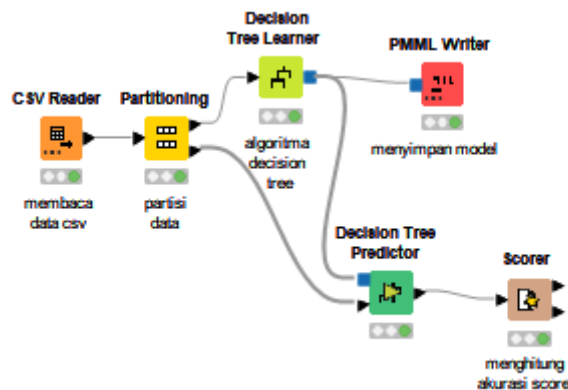
Row ID	brand	age (to...	gender ...	profesi...	income ...	marital ...	respon...	type_c...	brand (...)	price (t...	machin...	fuel_ta...	safety_...	comfy_...	entera...	reason ...
Row0	Honda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Row1	Toyota	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Row2	Honda	2	0	2	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0
Row3	Hyundai	0	1	2	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0
Row4	Honda	0	1	3	2	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1
Row5	Hyundai	0	1	2	3	0	0	0	2	3	0	2	2	1	0	0
Row6	Mitsubishi	2	1	4	4	1	0	2	3	2	1	1	2	1	0	0
Row7	Mitsubishi	0	1	2	0	0	0	2	3	2	0	1	1	1	0	0
Row8	Honda	1	0	2	0	0	0	0	2	0	1	2	1	1	0	0
Row9	Hyundai	1	1	2	0	0	0	0	2	3	1	0	1	1	0	0
Row10	Honda	0	0	5	5	0	1	0	0	2	2	0	2	1	0	0
Row11	Hyundai	1	0	5	6	1	3	1	2	3	2	1	0	1	0	0
Row12	Honda	2	0	5	6	1	0	3	0	3	2	3	3	1	1	1
Row13	Honda	0	0	0	7	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Row14	Mitsubishi	0	0	0	8	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0
Row15	Toyota	2	1	6	0	1	5	2	1	1	0	1	2	1	0	0
Row16	Toyota	1	1	7	0	1	5	1	1	3	1	1	2	0	1	1
Row17	Toyota	2	0	2	0	1	4	2	1	1	0	1	0	1	0	0
Row18	Honda	2	1	7	9	1	4	2	0	1	0	1	2	1	0	0
Row19	Toyota	0	0	0	10	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1
Row20	Honda	1	1	4	7	1	1	2	0	0	3	3	2	0	0	0
Row21	Toyota	2	1	8	11	1	3	1	1	3	2	2	4	1	0	0
Row22	Hyundai	0	1	0	12	0	0	2	2	1	1	0	1	1	0	0
Row23	Toyota	0	0	2	1	0	5	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Row24	Mitsubishi	0	0	5	6	1	1	3	3	2	0	1	1	0	0	0
Row25	Honda	0	1	0	13	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	0
Row26	Honda	1	1	0	0	0	0	2	0	0	3	3	0	0	0	0
Row27	Honda	0	1	0	5	0	0	0	0	1	3	1	4	0	1	0
Row28	Honda	1	1	2	1	1	5	1	0	0	0	3	4	1	1	0
Row29	Toyota	0	1	9	14	0	0	2	1	3	2	0	0	0	0	0
Row30	Toyota	0	1	0	15	0	0	0	1	3	0	0	4	0	1	0

Gambar 4. Data Transformasi

Gambar 4 menunjukkan hasil data yang telah di transformasi menjadi bilangan bulat dan diintegrasikan.

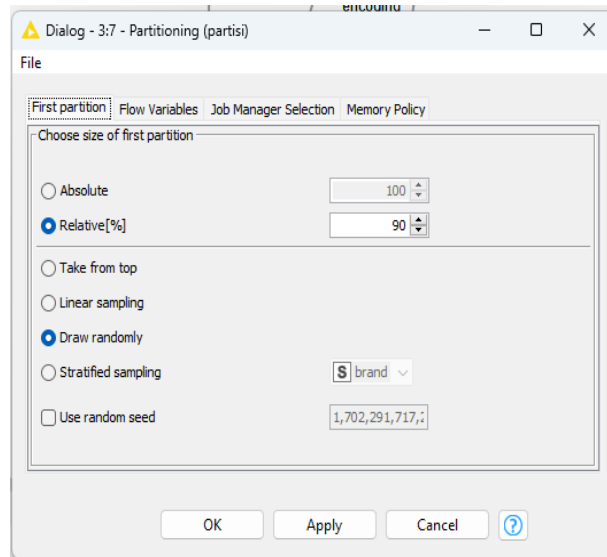
### 3.3 Modelling

Alur pemodelan dalam penelitian ini dilakukan seperti gambar alur *Node* dibawah ini.



Gambar 5. Alur node medelling.

Impor data yang telah diproses sebelumnya menggunakan *Node 8 (CSV Reader)* untuk membuat template. Sebelum membangun model, data dikelompokkan menjadi dua *sub-set* yaitu *sub-set* pelatihan yang terdiri dari 90% total data dan subset pengujian yang terdiri dari sisa 10% data untuk mengevaluasi dan memvalidasi model menggunakan *Node 9 (Partitioning)*. Prosedur pengelompokan subset menggunakan metode random sampling. Tujuan dari pengambilan sampel acak sederhana adalah untuk memastikan bahwa setiap unit dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih.



Gambar 6. Partisi *Train Data* dan *Test Data*

Data yang lolos tahap ini kemudian dibagi menjadi dua *sub-set* yaitu data latih dan data uji. Volume data asli sebanyak 72 *record* yang terbagi menjadi 64 *test data* dan 8 *train data* dengan persentase 90% data latih dan 10% data uji. Hal ini dilakukan agar mesin belajar lebih banyak dari data yang tersedia, karena data yang dimilikinya *relative* kecil.

First partition (as defined in dialog) - 3:7 - Partitioning (partisi)

File Edit Hilite Navigation View

Table "default" - Rows: 64 Spec - Columns: 16 Properties Flow Variables

Row ID	brand	age (to...	gender ...	profeti...	income ...	marital ...	respon...	type_c...	brand (...)	price (t...	
Row1	Toyota	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0
Row2	Honda	2	0	2	1	1	2	0	0	0	0
Row3	Hyundai	0	1	2	0	0	0	0	2	2	0
Row4	Honda	0	1	3	2	0	0	1	0	1	0
Row5	Hyundai	0	1	2	3	0	0	0	2	3	0
Row6	Mitsubishi	2	1	4	4	1	0	2	3	2	1
Row7	Mitsubishi	0	1	2	0	0	0	2	3	2	0
Row8	Honda	1	0	2	0	0	0	0	0	2	0
Row10	Honda	0	0	5	5	0	1	0	0	2	2
Row11	Hyundai	1	0	5	6	1	3	1	2	3	2
Row13	Honda	0	0	0	7	0	4	1	0	0	0
Row15	Toyota	2	1	6	0	1	5	2	1	1	0
Row16	Toyota	1	1	7	0	1	5	1	1	3	1
Row17	Toyota	2	0	2	0	1	4	2	1	1	0
Row18	Honda	2	1	7	9	1	4	2	0	1	0
Row19	Toyota	0	0	0	10	0	0	0	1	1	1
Row20	Honda	1	1	4	7	1	1	2	0	0	3
Row22	Hyundai	0	1	0	12	0	0	2	2	1	1
Row23	Toyota	0	0	2	1	0	5	2	1	0	0
Row24	Mitsubishi	0	0	5	6	1	1	3	3	2	0
Row25	Honda	0	1	0	13	0	0	0	0	2	0
Row26	Honda	1	1	0	0	0	0	2	0	0	3
Row27	Honda	0	1	0	5	0	0	0	0	1	3
Row28	Honda	1	1	2	1	1	5	1	0	0	0

Gambar 7. *Test Data*

Classified Data - 3:9 - Decision Tree Predictor

File Edit Hilite Navigation View

Table "default" - Rows: 8 Spec - Columns: 17 Properties Flow Variables

Row ID	brand	age (to...	gender ...	profeti...	income ...	marital ...	respon...	type_c...	brand (...)	price (t...	ma
Row0	Honda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Row9	Hyundai	1	1	2	0	0	0	0	2	3	1
Row12	Honda	2	0	5	6	1	0	3	0	3	2
Row14	Mitsubishi	0	0	0	8	0	0	1	3	0	1
Row21	Toyota	2	1	8	11	1	3	1	1	3	2
Row29	Toyota	0	1	9	14	0	0	2	1	3	2
Row43	Suzuki	3	1	2	0	2	0	0	4	1	3
Row49	Toyota	0	0	0	12	0	0	0	1	0	0

Gambar 8. *Train Data*

### 3.3.1 Model Evaluation

Setelah data dipartisi, langkah selanjutnya adalah pemodelan menggunakan *Node 10 (Decision Tree Learner)* dan *Node 11 (Decision Tree Predictor)*. Pemodelan dilakukan dalam 3 kali percobaan hingga diperoleh tingkat akurasi yang memuaskan. Keakuratan hasil tergantung pada hasil pembagian yang dilakukan, karena metode ini didasarkan pada teknik *random sampling*. Berikut hasil rangkaian pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *Node 12 (Scorer)*.

Percobaan	<i>Correct Classified</i>	<i>Accuracy</i>	<i>Wrong Classified</i>	<i>Error</i>	<i>Cohen's Kappa (k)</i>
1	0	100%	0	0%	1%
2	2	75%	2	25%	0,625%
3	1	87,5%	1	12,5%	0,837%

Tabel 1. Pengujian Model

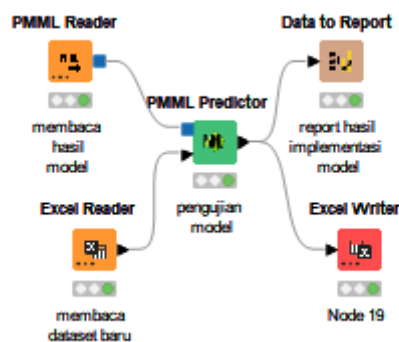
Correct classified: 7	Wrong classified: 1
Accuracy: 87.5%	Error: 12.5%
Cohen's kappa (κ): 0.837%	

Gambar 9. Hasil Akurasi Model

Setelah proses pelatihan model, hasil akurasi model dianalisis untuk mengetahui seberapa sesuai model yang dikembangkan dengan data pelatihan. Hasil akurasi ini merupakan panduan untuk menilai kecukupan dan kualitas pemodelan serta untuk mengidentifikasi potensi kesalahan atau bias pengelolaan data. Hasil terbaik dari pemodelan tersebut kemudian disimpan menggunakan *Node 13 (PMML Writer)*, yang kemudian diuji terhadap kumpulan data baru yang memiliki karakteristik yang sama dengan kumpulan data yang digunakan dalam proses pemodelan tersebut tanpa fitur "Brand".

### 3.4 Model Implementation

Implementasi model yang sudah dikembangkan dilakukan melalui alur *Node* di bawah ini.



Gambar 10. Alur *Node Model Implementation*

Pada tahap awal, PMML yang disimpan sebagai keluaran dari pemodelan sebelumnya diimpor di *Node 14 (PMML Reader)* dan dataset prediksi baru digunakan melalui *Node 15 (Excel Reader)*. Pengujian model dilakukan menggunakan *Node 16 (PMML Predictor)*.

Row ID	type...	brand (...)	price (t...	machin...	fuel_ta...	safety_...	comfy_...	enterta...	reason ...	Predicti...
Row0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Honda
Row1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	Toyota
Row2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	Honda
Row3	0	2	2	0	1	0	0	0	0	Hyundai
Row4	1	0	1	0	1	1	1	0	1	Honda
Row5	0	2	3	0	2	2	1	0	0	Hyundai
Row6	2	3	2	1	1	2	1	0	0	Mitsubishi
Row7	2	3	2	0	1	1	1	0	0	Mitsubishi
Row8	0	0	2	0	1	2	1	0	0	Honda
Row9	0	2	3	1	0	1	1	0	0	Hyundai
Row10	0	0	2	2	0	2	1	0	0	Honda
Row11	1	2	3	2	1	0	1	0	0	Hyundai
Row12	3	0	3	2	3	3	1	1	1	Honda
Row13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Honda
Row14	1	3	0	1	0	0	0	0	0	Mitsubishi
Row15	2	1	1	0	1	2	1	0	0	Toyota
Row16	1	1	3	1	1	2	0	1	1	Toyota
Row17	2	1	1	0	1	0	1	0	0	Toyota
Row18	2	0	1	0	1	2	1	0	0	Honda
Row19	0	1	1	1	1	2	1	0	1	Toyota
Row20	2	0	0	3	3	2	0	0	0	Honda
Row21	1	1	3	2	2	4	1	0	0	Toyota
Row22	2	2	1	1	0	1	1	0	0	Hyundai
Row23	2	1	0	0	0	0	1	0	0	Toyota

Gambar 11. Hasil *Model Implementation*

#### 4. KESIMPULAN

Dari informasi di atas dapat kita simpulkan bahwa sistem identifikasi mobil dengan menggunakan model pohon keputusan dapat menjadi solusi efektif untuk membantu calon konsumen dalam menentukan merek mobil yang cocok. Hal ini karena suatu merek mobil dapat diprediksi dengan sangat akurat menggunakan model pohon keputusan. Akhirnya kesimpulan dari pembahasan di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Memutuskan untuk membeli suatu merek mobil merupakan salah satu keputusan terpenting yang harus diambil oleh seorang pembeli. Pasalnya, banyak sekali jenis mobil yang beredar di pasaran yang masing-masing memiliki keunggulan tersendiri.
- 2) Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem identifikasi kendaraan dengan menggunakan model *Decision Tree*. Sistem ini dimaksudkan untuk membantu calon pelanggan memutuskan merek mobil mana yang paling sesuai dengan kebutuhan dan keinginan mereka.
- 3) Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari 72 responden yang membeli kendaraan. Data ini mencakup faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian mobil: harga, fitur, performa, dan konsumsi bahan bakar.
- 4) Dari hasil penelitian diketahui bahwa model pohon keputusan yang dibangun mampu memprediksi gejala motorik dengan akurasi sebesar 87,5%. Hal ini menunjukkan bahwa model *Decision Tree* dapat menjadi solusi efektif untuk membantu calon konsumen dalam menentukan merek mobil yang cocok sesuai apa yang dibutuhkan.

#### 5. REKOMENDASI

Berdasarkan temuan dan kesimpulan di atas, maka dapat direkomendasikan untuk mengembangkan sistem rekomendasi merek mobil dengan menggunakan model pohon keputusan dan selanjutnya menerapkannya untuk membantu calon pembeli dalam menentukan merek mobil yang tepat. Sistem ini dapat digunakan oleh beberapa pihak seperti dealer mobil, dealer mobil atau perusahaan asuransi mobil.

## DAFTAR PUSTAKA

### 1. Jurnal

- [1] <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/jrec/article/download/5600/2394>
- [2] <https://journal.untar.ac.id/index.php/computatio/article/view/19994/12964>
- [3] <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/sigma/article/view/461>
- [4] <https://stmik-budidarma.ac.id/ejurnal/index.php/jurikom/article/view/1656>
- [5] <http://repositori.unsil.ac.id/761/7/BAB%20III.pdf>

### 2. Sumber Digital

- [1] <https://www-knime-com.translate.goog/blog/visual-scoring-techniques-for-classification-models? x tr sl=en& x tr tl=id& x tr hl=id& x tr pto=tc& x tr hist=true>
- [2] <https://lp2m.uma.ac.id/2022/03/04/mengenal-studi-cross-sectional-definisi-beserta-contohnya/>
- [3] <https://mmsi.binus.ac.id/2020/09/18/cross-industry-standard-process-for-data-mining-crisp-dm/>
- [4] <http://repositori.unsil.ac.id/761/7/BAB%20III.pdf>