

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Hasil penelitian ini membahas tentang penerapan metode Decision Tree menggunakan aplikasi RapidMiner untuk menganalisis tingkat kepuasan pengunjung. Proses pengolahan data dilakukan dengan memanfaatkan berbagai operator yang tersedia pada RapidMiner, mulai dari tahap input data, pemrosesan, hingga pembentukan model klasifikasi. Metode Decision Tree digunakan untuk menghasilkan struktur pohon keputusan berdasarkan perhitungan entropy dan information gain, sehingga dapat menunjukkan atribut yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pengunjung. Hasil dari pemodelan tersebut kemudian divisualisasikan dalam bentuk pohon keputusan yang memudahkan proses interpretasi serta membantu dalam menarik kesimpulan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kepuasan pelanggan.

4.1.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pengunjung Cafe Teman Nongkrong melalui Google Form. Responden diminta memberikan penilaian terhadap beberapa variabel yang berkaitan dengan tingkat kepuasan, seperti rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, dan kecepatan penyajian menggunakan skala Likert. Data yang diperoleh dari kuesioner tersebut kemudian tersimpan secara otomatis dalam Google Spreadsheet, sehingga memudahkan proses pengelolaan, penyaringan, serta persiapan data sebelum dilakukan tahap analisis lebih lanjut. Proses pengumpulan

data ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang akurat dan representatif mengenai persepsi pengunjung terhadap kualitas layanan kafe.

Tabel 4. 1. Data Kuesioner

Nama Lengkap	Rasa					Harga Menu					Pelayanan					Kebersihan					Kecepatan Penyajian				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
M. Eq	3	3	3	3	2	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	
Tuti Rama Yani	4	4	4	4	4	2	2	2	3	3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
Naura Afeefa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nazwa Aprillia	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	2	3	5	5	5	5	5	5
Dwi purwasi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	3	3	3	3
Indah Kurnia	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4
Muhammad Yusuf	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	2	2
Nurhindun srg	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Putri annida ramadhani	5	5	5	5	5	3	3	2	2	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5
Nurhayati	5	5	5	5	5	3	3	2	2	3	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5
Zuhri Dio alfalah	5	5	5	5	5	2	2	3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4
Romadon Hasibuan	5	5	5	5	5	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3
Siti Zariati Jannah	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Amar	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	5	5	5	5	4	2	2	2	3	3	1	1	1	1	1
Semangat abadi Telaumbanua	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	4	4	4	5	5	3	3	3	2	2
Bintang syukuriyah siregar	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	1	5	5	5	4	4
Indah Rahmadani	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	3	3	2	2	3	
Saraswati Rambe	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	4	4	4	5	5	2	2	3	3	2	2	1	2	1	3
Rohim	2	2	3	3	3	5	5	5	5	5	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2

Tabel di atas merupakan data hasil pengumpulan kuesioner kepuasan pengunjung Cafe Teman Nongkrong yang diperoleh melalui Google Form. Data yang berhasil dikumpulkan berjumlah 132 responden yang memberikan penilaian terhadap beberapa variabel kepuasan, yaitu rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, dan kecepatan penyajian. Setiap responden memberikan penilaian menggunakan skala Likert 1 sampai 5, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kepuasan yang lebih baik terhadap layanan yang diberikan oleh kafe. Data mentah tersebut kemudian diolah dengan menjumlahkan skor pada masing-masing variabel untuk mendapatkan nilai total sebagai dasar pengelompokan kategori kepuasan.

Pada tabel tersebut juga dilakukan proses transformasi data dari nilai numerik menjadi data kategorikal. Nilai total dari setiap variabel kemudian diklasifikasikan menjadi kategori seperti Enak atau Kurang Enak untuk variabel rasa, Murah atau Mahal untuk harga menu, Ramah atau Kurang Ramah untuk pelayanan, Bersih atau

Kurang Bersih untuk kebersihan, serta Cepat atau Lambat untuk kecepatan penyajian. Selain itu, berdasarkan hasil akumulasi penilaian, responden juga dikategorikan ke dalam tingkat kepuasan yaitu Puas dan Tidak Puas. Proses perubahan data ini bertujuan untuk mempermudah tahap analisis menggunakan metode Decision Tree.

Data yang telah dikategorikan selanjutnya digunakan sebagai dataset penelitian untuk membangun model klasifikasi kepuasan pengunjung. Banyaknya data yang diperoleh menunjukkan bahwa penelitian memiliki jumlah sampel yang cukup representatif dalam menggambarkan persepsi pelanggan terhadap layanan kafe. Dataset ini menjadi dasar dalam proses perhitungan entropy dan information gain, sehingga dapat menghasilkan pohon keputusan yang mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat kepuasan pengunjung Cafe Teman Nongkrong.

4.1.2. Pembersihan Data

Pembersihan data merupakan tahap awal dalam proses pengolahan data yang bertujuan untuk memastikan data yang digunakan dalam penelitian memiliki kualitas yang baik. Pada tahap ini, data yang sebelumnya masih belum rapi, terdapat kemungkinan data duplikat, data kosong, maupun data yang tidak sesuai akan diperiksa dan diperbaiki. Proses pembersihan dilakukan dengan menyeleksi data yang lengkap dan valid, menghapus data yang tidak konsisten, serta menyusun kembali format data agar lebih terstruktur dan mudah dipahami. Dengan dilakukan pembersihan data, dataset yang digunakan menjadi lebih akurat dan siap untuk diproses pada tahap analisis menggunakan metode Decision Tree.

Pada penelitian ini, data awal berbentuk numerik (skor penilaian 1–5 yang kemudian dijumlahkan menjadi total per variabel). Agar dapat digunakan dalam proses klasifikasi (Decision Tree), data tersebut diubah menjadi bentuk kategorikal. Proses transformasi dilakukan dengan menentukan batas (threshold), yaitu:

- 1) Nilai ≤ 15 dikategorikan sebagai Negatif (misalnya: Kurang Enak, Mahal, Kurang Ramah, Kurang Bersih, Lambat)
- 2) Nilai ≥ 16 dikategorikan sebagai Positif (misalnya: Enak, Murah, Ramah, Bersih, Cepat)

Penentuan batas ini disesuaikan dengan kebutuhan penelitian dan interpretasi data, di mana nilai rendah mencerminkan penilaian kurang baik (negatif), sedangkan nilai tinggi mencerminkan penilaian baik (positif). Dengan demikian, data menjadi lebih mudah dianalisis dalam model klasifikasi karena sudah berbentuk label yang jelas.

Tabel 4. 2. Data Sudah Dibersihkan

Nama Lengkap	Rasa	Harga Menu	Pelayanan	Kebersihan	Kecepatan Penyajian	Kategori
A** F*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
A** H*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
A** W***** N***** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** S**** D***	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** F*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A*** P*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas

A*** K*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A** S*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** D*** P**** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A*** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A*** W**** N***** S*** G*	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
A***** N*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
A** L*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A** N*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
B**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
B*** A*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
B***** S***** S*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
B*** S*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
C*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
C***** T*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
C**** N*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
C**** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D** C*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D*** S***** R****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** M*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** T*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** S***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D**** B* P****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** N*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D**** A*****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D** N*****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
D** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
E*** A***** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
F***** Z*****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
F**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas

F**** Z***	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H**** Z***** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H***** N*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H*** F*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
I***** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
I**** S*****	Kurang Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
I**** K*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
I**** R*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
I** A****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
J** P*** P*****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
K****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
K***** A***	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
K***** S***	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
L** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
L*** W**** P****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
L***** T***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M* E*	Kurang Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M**** U** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M***** F***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M**	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M***** A**** P****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
M***** I*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M***** S*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
M***** Y****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N**** R****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
N**** A*****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N**** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
N**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N***** H****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N*****	Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
N*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas

N***** S**	Kurang Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N**** A***** P****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
O***** A** P***** L*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
P**** A***** R*****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
P**** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** M*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
R**** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R*** F*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** F*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
R**** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
R***** H*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S**** K*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S***** G***** N	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** J*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S***** R****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** A**** T*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
S***** A*** B* P****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S**** A*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S*** K*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
S*** Z***** J*****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** S*****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S** M***** B****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
S** O*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S** R*****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S*** S*****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas

S**** P*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
T****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
T****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
T**** A*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
T*** R*** Y****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
U****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
V*** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W**** D***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W***** D***** J***** L****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
Y****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
Z*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
Z***	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
Z**** D** A*****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
Z***** F***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas

Pada tabel di atas merupakan data hasil proses pembersihan, penyusunan, dan perapian data yang sebelumnya masih belum terstruktur. Tahap ini dilakukan dengan menyeleksi data yang lengkap, menghapus data yang tidak valid, serta memastikan tidak terdapat kesalahan penulisan maupun data ganda yang dapat memengaruhi hasil analisis. Data yang telah dibersihkan kemudian disusun berdasarkan variabel penelitian, yaitu rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, dan kecepatan penyajian, sehingga data menjadi lebih sistematis dan mudah untuk diolah. Setelah proses pembersihan dilakukan, jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 130 data responden.

Pada tabel tersebut juga menunjukkan hasil transformasi data dari bentuk penilaian kuesioner menjadi kategori yang lebih sederhana, seperti Enak dan Kurang Enak pada variabel rasa, Murah dan Mahal pada harga menu, serta Ramah

dan Kurang Ramah pada pelayanan. Transformasi ini bertujuan untuk mempermudah proses pengolahan data menggunakan metode Decision Tree, karena algoritma ini bekerja lebih efektif pada data kategorikal. Selain itu, setiap responden juga telah memiliki label kategori kepuasan, yaitu Puas dan Tidak Puas, yang digunakan sebagai target klasifikasi dalam penelitian.

Data yang telah dibersihkan dan disusun ini menjadi dataset utama yang digunakan dalam proses analisis dan pemodelan. Dengan kualitas data yang lebih baik, proses perhitungan entropy dan gain dapat dilakukan secara lebih akurat sehingga model Decision Tree yang dihasilkan dapat memberikan hasil klasifikasi yang lebih optimal. Oleh karena itu, tahap pembersihan data memiliki peran penting dalam memastikan bahwa hasil penelitian dapat dipercaya dan mampu menggambarkan kondisi kepuasan pengunjung secara lebih tepat.

4.1.3. Pembagian Data

Pembagian data merupakan tahap penting dalam proses pemodelan untuk memastikan model dapat bekerja dengan baik dan menghasilkan evaluasi yang objektif. Pada penelitian ini, data yang telah dibersihkan kemudian dibagi menjadi dua bagian, yaitu data training dan data testing. Data training digunakan untuk melatih model Decision Tree agar dapat mengenali pola dan hubungan antar variabel yang memengaruhi tingkat kepuasan pengunjung. Sementara itu, data testing digunakan untuk menguji kemampuan model dalam melakukan klasifikasi terhadap data baru yang belum pernah dipelajari sebelumnya. Pembagian data ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi dan kualitas model dalam memprediksi kepuasan pengunjung secara lebih valid dan terpercaya.

Tabel 4. 3. Data Training

Nama Lengkap	Rasa	Harga Menu	Pelayanan	Kebersihan	Kecepatan Penyajian	Kategori
A** F*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
A** H*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
A** W***** N***** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** S**** D****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A***** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** F*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A*** P*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A*** K*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A** S*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** D*** P**** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A*** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A*** W**** N***** S*** G*	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
A***** N*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
A** L*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A** N*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
B**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
B*** A*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
B***** S***** S*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
B*** S*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
C*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
C***** T***** L***** R***	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
C**** N*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
C**** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas

D** C*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D*** S***** R****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** M*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** T*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** S***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D**** B* P****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** N*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D**** A*****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D** N*****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
D** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
E*** A***** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
F***** Z*****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
F**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
F**** Z***	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H**** Z***** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H***** N*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H*** F*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
I***** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
I**** S*****	Kurang Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
I**** K*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
I**** R*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
I** A****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
J** P*** P*****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
K****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
K***** A***	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
K***** S***	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
L** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
L*** W**** P****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
L***** T**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M* E*	Kurang Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M**** U** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M***** F***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas

M*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M**	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M***** A**** P****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
M***** I*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M***** S*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
M***** Y****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N**** R****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
N**** A*****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N**** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
N**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N***** H****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N*****	Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
N*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
N***** S**	Kurang Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N**** A***** P****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
O***** A** P***** L*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
P**** A***** R*****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
P**** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** M*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
R**** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R*** F*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** F*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
R**** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
R***** H*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S**** K*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S***** G***** N	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** J*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S***** R****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas

S***** A**** T*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
S***** A*** B* P****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S**** A*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S*** K*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
S*** Z***** J*****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** S*****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S** M***** B****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
S** O*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S** R*****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S*** S*****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S**** P*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
T*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
T****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
T**** A*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
T*** R*** Y****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
U****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
V*** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W**** D***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W***** D***** J***** L****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
Y****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
Z*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
Z***	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
Z**** D** A*****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
Z***** F***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas

Tabel 4. 4. Data Testing

Nama Lengkap	Rasa	Harga Menu	Pelayanan	Kebersihan	Kecepatan Penyajian	Kategori
A** F*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
A** H*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
A** W***** N***** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** S**** D***	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A***** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***** F*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A*** P*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A***	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A*** K*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A** S*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** D*** P**** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A*** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
A*** W**** N***** S*** G*	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
A***** N*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
A** L*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
A** N*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
B**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
B*** A*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
B***** S***** S*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
B*** S*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
C*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
C***** T***** L***** R***	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
C***** N*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas

C**** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D** C*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D*** S***** R****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** M*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** T*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** S***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D**** B* P****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
D*** N*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D**** A*****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
D** N*****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
D** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
E*** A***** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
F***** Z*****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
F**** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
F**** Z***	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H**** Z***** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H***** N*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H*** F*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
H**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
I***** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
I**** S*****	Kurang Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
I**** K*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
I**** R*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
I** A****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
J** P*** P*****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
K****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
K***** A***	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
K***** S***	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
L** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
L*** W**** P****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
L***** T**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M* E*	Kurang Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas

M**** U** P*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M***** F***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M**	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M***** A**** P****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
M***** I*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M***** S*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
M***** Y****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
M*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N**** R****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
N**** A*****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N**** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
N**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N***** H****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N*****	Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
N*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
N***** S**	Kurang Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
N**** A***** P****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
O***** A** P***** L*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
P**** A***** R*****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
P**** H*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** M*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
R**** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R*** F*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
R**** F*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
R**** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas

R****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
R***** H*****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S**** K*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S***** G***** N	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** J*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S***** R****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** A**** T*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
S***** A*** B* P****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S**** A*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S*** K*****	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Puas
S*** Z***** J*****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** S*****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S** M***** B****	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
S** O*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S** R*****	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S** W*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
S*** S*****	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S**** P*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
S***** R*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
T*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
T****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
T**** A*****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Tidak Puas
T*** R*** Y****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
U****	Enak	Murah	Kurang Ramah	Bersih	Cepat	Puas
V*** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W**** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W**** D***** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
W***** D***** J***** L****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
Y****	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas

Z*** A*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
Z***	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat	Tidak Puas
Z**** D** A*****	Enak	Mahal	Ramah	Bersih	Cepat	Puas
Z***** F***** S*****	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat	Puas

Pada tabel di atas merupakan data training dan data testing yang digunakan dalam proses pemodelan menggunakan aplikasi RapidMiner. Kedua dataset tersebut memiliki struktur atribut yang sama, yaitu rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, kecepatan penyajian, dan kategori kepuasan pengunjung. Data training digunakan sebagai dasar dalam melatih model Decision Tree agar mampu mengenali pola hubungan antar atribut terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Proses pelatihan dilakukan dengan menghitung nilai entropy dan gain untuk menentukan atribut yang paling berpengaruh dalam pembentukan pohon keputusan. Data yang digunakan pada tahap pelatihan harus tersusun dengan rapi dan konsisten agar model dapat bekerja secara optimal. Selain itu, data training juga membantu sistem memahami karakteristik setiap kategori kepuasan berdasarkan kombinasi atribut yang dimiliki responden. Dengan adanya data training, model dapat membangun aturan klasifikasi yang digunakan dalam proses prediksi. Penyusunan data yang baik juga mendukung proses visualisasi pohon keputusan sehingga mempermudah analisis hasil penelitian. Oleh karena itu, data training menjadi bagian penting dalam proses pembentukan model klasifikasi. Kualitas data training akan sangat memengaruhi kualitas model yang dihasilkan.

Data testing digunakan untuk menguji kemampuan model Decision Tree setelah proses pelatihan selesai dilakukan. Dataset ini berfungsi untuk

mengevaluasi apakah model yang telah dibangun mampu mengklasifikasikan tingkat kepuasan pengunjung dengan tepat. Penggunaan data testing dalam RapidMiner membantu menghasilkan nilai performa model seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Evaluasi ini bertujuan untuk melihat tingkat ketepatan model dalam memprediksi kategori kepuasan berdasarkan data yang tersedia. Penggunaan dataset yang sama antara data training dan data testing dilakukan karena menyesuaikan kebutuhan proses eksperimen pada aplikasi RapidMiner. Dalam beberapa kondisi, penggunaan dataset yang sama bertujuan untuk melihat konsistensi model dalam mengenali pola data. Proses pengujian ini membantu memastikan bahwa model telah mempelajari pola data dengan baik. Selain itu, pengujian menggunakan data testing juga membantu mengidentifikasi kemungkinan kesalahan klasifikasi yang dihasilkan model. Hasil evaluasi yang diperoleh menjadi dasar dalam menilai kualitas metode Decision Tree yang digunakan. Dengan adanya data testing, proses analisis dapat dilakukan secara lebih objektif. Hal ini mendukung validitas hasil penelitian yang dilakukan.

Keseragaman struktur antara data training dan data testing memudahkan proses integrasi data dalam RapidMiner sehingga sistem dapat memproses data secara otomatis tanpa mengalami kesalahan format. Penyusunan atribut yang sama bertujuan untuk menjaga konsistensi selama proses pemodelan berlangsung. RapidMiner memiliki fitur validasi yang memungkinkan proses pelatihan dan pengujian model dilakukan secara terintegrasi. Penggunaan dataset yang sama juga membantu peneliti dalam memastikan bahwa tidak terdapat kesalahan dalam proses pengolahan data. Selain itu, langkah ini memberikan gambaran awal mengenai

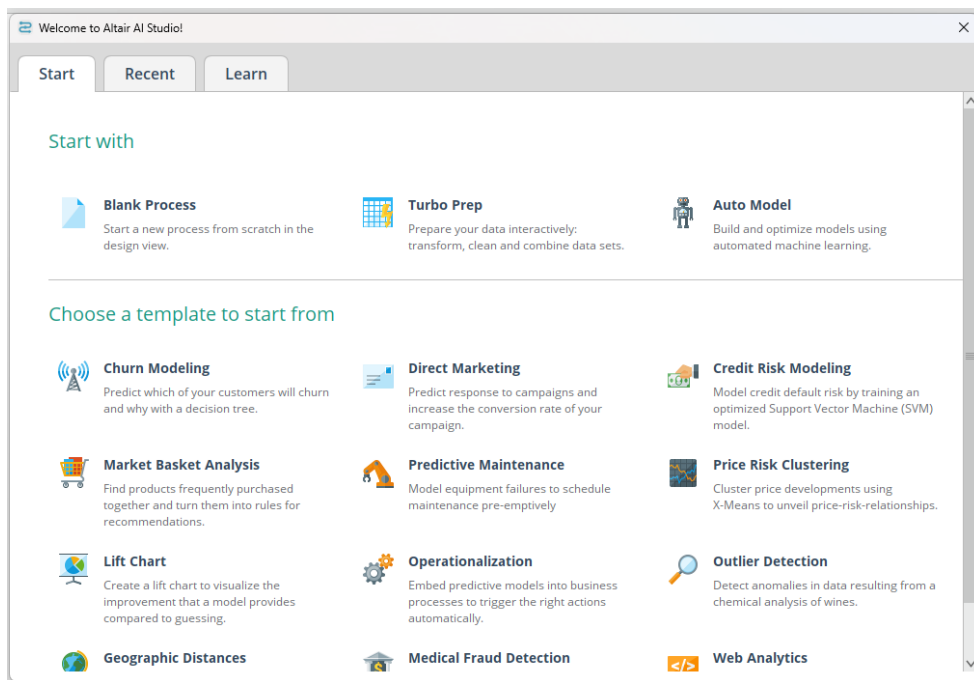
stabilitas model yang dibangun. Model yang mampu menghasilkan klasifikasi yang sesuai menunjukkan bahwa metode Decision Tree dapat bekerja dengan baik dalam mengolah data kepuasan pengunjung. Proses ini juga membantu peneliti dalam memahami pola hubungan antar atribut yang memengaruhi kepuasan pelanggan. Hasil yang diperoleh dari proses pemodelan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam meningkatkan kualitas layanan. Penggunaan data training dan data testing menjadi bagian penting dalam mendukung proses evaluasi model. Dengan demikian, penelitian dapat menghasilkan model klasifikasi yang lebih akurat dan dapat dipercaya.

4.1.4. Langkah-Langkah Pengolahan Data

Langkah-langkah pengolahan data pada penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi RapidMiner yang berfungsi untuk mengelola data secara sistematis sebelum dilakukan proses pemodelan. Tahapan dimulai dari memasukkan data hasil kuesioner ke dalam RapidMiner, kemudian dilakukan pembersihan data untuk menghilangkan data yang tidak lengkap atau tidak valid. Setelah itu, dilakukan proses seleksi dan transformasi data agar sesuai dengan kebutuhan analisis. Data yang telah siap kemudian dibagi menjadi data training dan data testing untuk mendukung proses pembentukan serta evaluasi model Decision Tree. Seluruh tahapan ini bertujuan agar data yang digunakan memiliki kualitas yang baik sehingga hasil analisis yang diperoleh dapat lebih akurat dan dapat dipercaya.

1) Buka Aplikasi RapidMiner

Buka aplikasi RapidMiner dengan menjalankan program RapidMiner Studio yang telah terinstal pada perangkat. Setelah aplikasi terbuka, pengguna akan masuk ke halaman utama yang menampilkan tampilan workspace untuk melakukan pengolahan data. Pada tahap ini, pengguna dapat membuat proyek baru, mengimpor dataset, serta menyiapkan proses analisis yang akan dilakukan. Membuka aplikasi RapidMiner merupakan langkah awal untuk memulai proses pengolahan data dan penerapan metode Decision Tree dalam penelitian.



Gambar 4. 1. Tampilan Awal Aplikasi RapidMiner

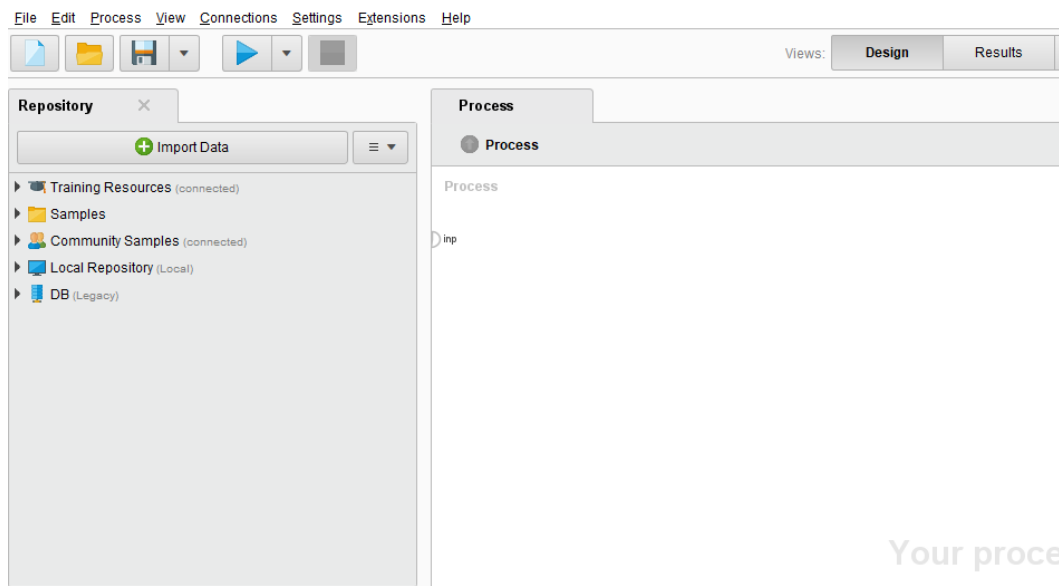
Pada gambar di atas merupakan tampilan awal aplikasi RapidMiner setelah berhasil dibuka. Tampilan ini memperlihatkan halaman utama workspace yang terdiri dari beberapa menu penting seperti Repository, Operators, Process,

Parameters, dan Help. Pada bagian tengah layar terdapat jendela Welcome to RapidMiner yang menampilkan beberapa pilihan untuk memulai proses pengolahan data, seperti Blank Process, Turbo Prep, dan Auto Model.

Pada tampilan tersebut juga terlihat panel Repository yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola dataset, serta panel Operators yang berisi berbagai tools pengolahan data dan pemodelan machine learning. Bagian Process berfungsi sebagai area kerja untuk menyusun alur analisis data, sedangkan panel Parameters digunakan untuk mengatur konfigurasi operator yang dipilih. Tampilan awal ini menjadi langkah pertama dalam memulai pengolahan data dan penerapan metode Decision Tree menggunakan RapidMiner.

2) Blank Process

Blank Process merupakan fitur pada aplikasi RapidMiner yang digunakan untuk membuat lembar kerja baru dalam proses pengolahan data. Fitur ini memungkinkan pengguna memulai analisis dari awal dengan menambahkan operator secara manual sesuai kebutuhan penelitian. Dengan menggunakan Blank Process, pengguna dapat menyusun alur kerja seperti memasukkan dataset, melakukan pembersihan data, membangun model, hingga melakukan evaluasi hasil secara terstruktur dan fleksibel.



Gambar 4. 2. Lembar Kerja Baru Aplikasi RapidMiner

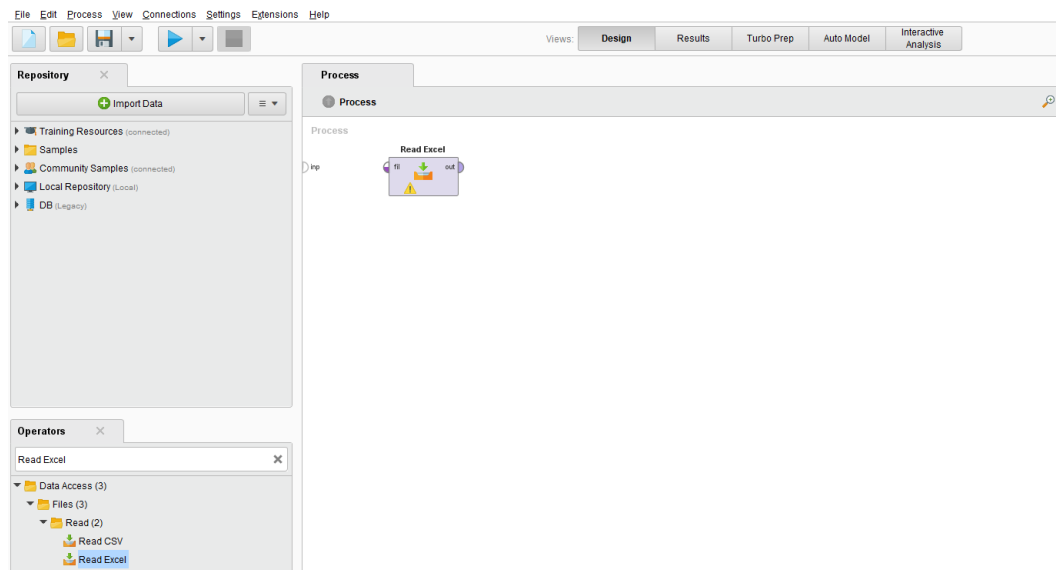
Pada gambar diatas merupakan tampilan aplikasi RapidMiner yang telah memilih menu Blank Process sehingga menampilkan lembar kerja baru untuk memulai proses pengolahan data. Lembar kerja ini menjadi area utama bagi pengguna untuk menyusun alur kerja analisis data secara terstruktur. Pada tampilan tersebut terlihat area proses yang masih kosong, yang menandakan bahwa pengguna belum menambahkan operator atau dataset apa pun. Selain itu, terdapat panel repository yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan dataset, panel operator yang berisi berbagai tools pengolahan data, serta panel parameter yang digunakan untuk mengatur pengaturan operator yang dipilih. Dengan adanya tampilan ini, pengguna dapat dengan mudah memulai pembuatan proses analisis sesuai kebutuhan penelitian.

Selanjutnya, penggunaan Blank Process memberikan fleksibilitas kepada pengguna dalam menyusun langkah-langkah pengolahan data secara manual dan sistematis. Pengguna dapat menambahkan operator seperti import data, preprocessing data, pemodelan, hingga evaluasi hasil analisis ke dalam lembar kerja

tersebut. Setiap operator dapat dihubungkan sehingga membentuk alur proses yang runtut dan mudah dipahami. Tampilan ini juga membantu pengguna dalam memvisualisasikan tahapan pengolahan data yang sedang dilakukan. Dengan demikian, Blank Process menjadi langkah awal yang penting dalam penggunaan RapidMiner karena memungkinkan pengguna untuk merancang proses analisis data secara bebas dan sesuai dengan kebutuhan penelitian yang dilakukan.

3) Tambahkan Operators

Tahapan Tambahkan Operators merupakan proses memasukkan operator atau tools yang dibutuhkan ke dalam lembar kerja RapidMiner untuk melakukan pengolahan data. Operator dapat dipilih melalui panel *Operators* yang tersedia pada bagian kiri tampilan aplikasi, kemudian pengguna dapat mencari operator sesuai kebutuhan seperti *Read Excel*, *Decision Tree*, *Split Data*, maupun *Performance*. Setelah operator dipilih, operator tersebut dapat ditarik (*drag and drop*) ke area proses untuk disusun sesuai alur kerja analisis data. Setiap operator memiliki fungsi tertentu dalam proses pengolahan data, seperti membaca data, melakukan pembersihan data, membangun model, hingga mengevaluasi hasil model. Dengan menambahkan operator yang tepat, proses analisis data dapat berjalan secara sistematis dan menghasilkan output yang sesuai dengan tujuan penelitian.



Gambar 4.3. Operators Read Excel

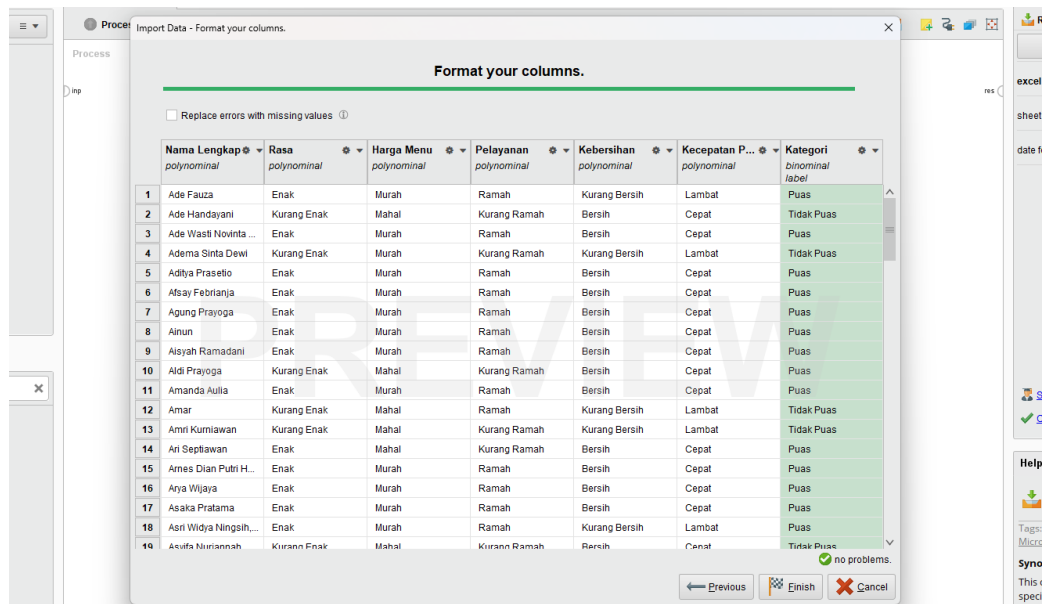
Pada gambar diatas merupakan tampilan aplikasi RapidMiner setelah pengguna menambahkan operator Read Excel ke dalam lembar kerja proses. Operator Read Excel berfungsi sebagai alat untuk mengimpor atau memasukkan data yang tersimpan dalam format file Microsoft Excel ke dalam aplikasi RapidMiner. Penambahan operator ini menjadi langkah awal dalam proses pengolahan data karena seluruh analisis yang akan dilakukan membutuhkan data sebagai bahan utama. Setelah operator Read Excel ditambahkan, pengguna dapat mengatur parameter yang tersedia, seperti memilih lokasi file Excel, menentukan sheet yang akan digunakan, serta memastikan format data sudah sesuai. Proses ini penting agar data dapat terbaca dengan baik oleh sistem dan dapat digunakan pada tahap analisis selanjutnya. Dengan adanya operator ini, RapidMiner mampu menampilkan data secara terstruktur sesuai dengan isi file yang diinputkan.

Setelah operator Read Excel berhasil ditambahkan, pengguna biasanya akan menghubungkan operator tersebut dengan operator lain untuk melanjutkan proses pengolahan data. Data yang telah diinput melalui operator Read Excel akan

ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi atribut atau variabel penelitian, seperti rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, kecepatan penyajian, serta kategori kepuasan pelanggan. Selain itu, pengguna juga dapat melakukan pengecekan terhadap data yang telah dimasukkan untuk memastikan tidak terdapat kesalahan format, data kosong, maupun ketidaksesuaian tipe data. Operator Read Excel juga memungkinkan pengguna untuk melakukan pengaturan tambahan, seperti menentukan apakah baris pertama merupakan nama atribut atau hanya data biasa. Dengan demikian, penggunaan operator Read Excel sangat berperan dalam memastikan data yang digunakan dalam proses pemodelan dapat terbaca dengan benar, sehingga hasil analisis yang dihasilkan oleh RapidMiner menjadi lebih akurat dan sesuai dengan tujuan penelitian.

4) Input Data

Input data merupakan tahapan memasukkan data yang telah dikumpulkan dan disiapkan ke dalam sistem atau aplikasi yang digunakan untuk proses analisis, dalam hal ini yaitu RapidMiner. Pada tahap ini, data hasil kuesioner yang sebelumnya telah dibersihkan, diseleksi, dan disusun dimasukkan ke dalam aplikasi melalui operator tertentu, seperti Read Excel. Proses input data bertujuan agar data dapat dikenali oleh sistem dan siap untuk diolah pada tahap selanjutnya, seperti pemodelan dan pengujian. Ketepatan dalam melakukan input data sangat penting karena akan mempengaruhi kualitas hasil analisis yang dihasilkan, sehingga data yang dimasukkan harus sesuai dengan format yang telah ditentukan dan bebas dari kesalahan.



Gambar 4. 4. Import Data ke Aplikasi RapidMiner

Pada gambar diatas merupakan tampilan Aplikasi RapidMiner pada tahap input data, yaitu proses mengimpor dataset dari media penyimpanan ke dalam RapidMiner menggunakan operator Read Excel. Setelah file dipilih, sistem menampilkan seluruh data dalam bentuk tabel sehingga pengguna dapat melihat isi dataset yang akan digunakan dalam proses analisis. Dataset tersebut berisi beberapa variabel yang digunakan sebagai atribut penilaian kepuasan pengunjung, seperti nama responden, rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, kecepatan penyajian, serta kategori kepuasan. Tampilan ini berfungsi untuk memastikan bahwa data telah berhasil dimasukkan dengan struktur yang sesuai sebelum dilakukan proses pengolahan lebih lanjut.

Pada susunan data tersebut, variabel Nama Lengkap diatur sebagai atribut dengan tipe Polynomial karena berisi data kategori berupa identitas responden. Selain itu, variabel nama diberikan Role sebagai ID, yang berarti atribut tersebut hanya berfungsi sebagai penanda atau identitas unik setiap data dan tidak digunakan dalam proses perhitungan maupun pemodelan. Pengaturan Role ID sangat penting

untuk menghindari pengaruh atribut yang tidak relevan terhadap hasil klasifikasi yang akan dilakukan oleh algoritma Decision Tree.

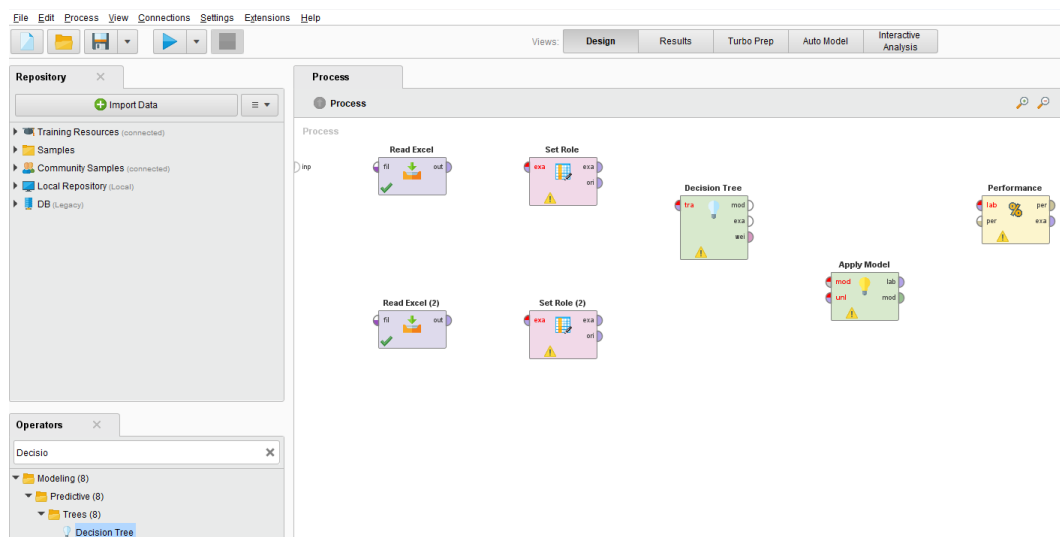
Selanjutnya, variabel Rasa, Harga Menu, Pelayanan, Kebersihan, dan Kecepatan Penyajian juga diatur dengan tipe Polynominal karena masing-masing variabel memiliki lebih dari dua kategori penilaian, seperti enak atau kurang enak, murah atau mahal, ramah atau kurang ramah, bersih atau kurang bersih, serta cepat atau lambat. Variabel-variabel ini berfungsi sebagai atribut prediktor yang digunakan dalam proses pembentukan model klasifikasi. Berbeda dengan variabel nama, atribut-atribut ini tidak diberikan Role khusus karena digunakan sebagai variabel bebas yang memengaruhi hasil prediksi tingkat kepuasan pengunjung.

Sementara itu, variabel Kategori diatur dengan tipe Binominal karena hanya memiliki dua kelas yaitu puas dan tidak puas. Variabel ini diberikan Role sebagai Label, yang berarti atribut tersebut menjadi target atau variabel utama yang akan diprediksi oleh model Decision Tree. Penentuan Label sangat penting dalam proses pemodelan karena algoritma akan mempelajari pola hubungan antara atribut prediktor dengan kategori kepuasan. Dengan pengaturan tipe data dan role atribut yang tepat, proses analisis dan pembentukan model dapat berjalan secara optimal serta menghasilkan klasifikasi yang lebih akurat.

5) Lengkapi Operators

Tahap Lengkapi Operator merupakan proses memastikan seluruh operator yang digunakan dalam alur kerja RapidMiner telah dikonfigurasi dan saling terhubung dengan benar. Pada tahap ini, pengguna perlu mengatur parameter setiap operator sesuai dengan kebutuhan analisis, seperti menentukan lokasi file pada

operator Read Excel, mengatur atribut label, serta memastikan koneksi antar operator sudah membentuk alur proses yang utuh. Proses ini sangat penting karena kesalahan dalam pengaturan operator dapat menyebabkan data tidak terbaca dengan baik atau model tidak dapat dijalankan. Dengan melengkapi dan memeriksa operator secara menyeluruh, proses pengolahan data hingga pemodelan Decision Tree dapat berjalan secara sistematis dan menghasilkan output yang sesuai dengan tujuan penelitian.



Gambar 4. 5. Operators yang digunakan untuk Klasifikasi

Pada gambar di atas merupakan tampilan Aplikasi RapidMiner yang telah dilengkapi dengan seluruh operator yang digunakan dalam penelitian ini. Operator yang digunakan terdiri dari Read Excel, Set Role, Decision Tree, Apply Model, dan Performance (Classification) yang disusun dalam satu alur proses analisis data. Penyusunan operator tersebut bertujuan untuk membentuk tahapan pengolahan data mulai dari proses input data, penentuan atribut, pembuatan model klasifikasi, hingga evaluasi performa model. Susunan operator yang lengkap menunjukkan

bahwa proses pengolahan data telah dirancang secara sistematis sesuai dengan metode Decision Tree yang digunakan dalam penelitian.

Operator Read Excel berfungsi untuk membaca serta mengimpor data dari file Excel ke dalam RapidMiner. Pada penelitian ini digunakan dua operator Read Excel karena data dibagi menjadi dua bagian, yaitu data training dan data testing. Data training digunakan untuk membangun model Decision Tree, sedangkan data testing digunakan untuk menguji tingkat akurasi model yang telah dibuat. Selanjutnya, operator Set Role juga digunakan sebanyak dua kali yang berfungsi untuk menentukan peran setiap atribut dalam dataset. Salah satu Set Role digunakan untuk menetapkan atribut nama sebagai ID, sedangkan Set Role lainnya digunakan untuk menetapkan atribut kategori sebagai label atau target klasifikasi.

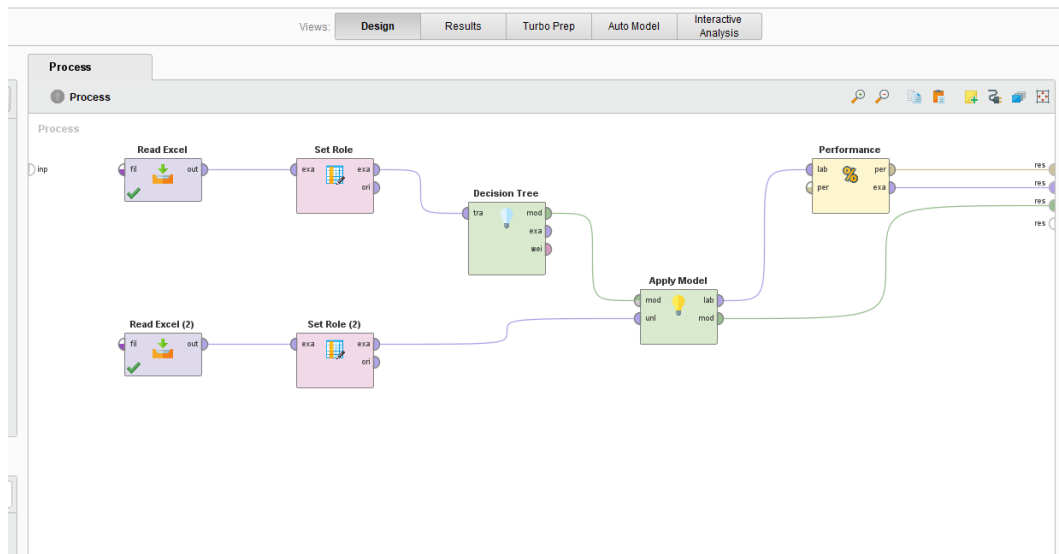
Operator Decision Tree digunakan sebagai algoritma utama dalam penelitian untuk membangun model klasifikasi berdasarkan perhitungan entropy dan information gain dari setiap atribut. Model yang dihasilkan berupa struktur pohon keputusan yang menunjukkan aturan klasifikasi kepuasan pengunjung. Setelah model terbentuk, operator Apply Model digunakan untuk menerapkan model Decision Tree yang telah dibuat ke data testing. Proses ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan model dalam melakukan prediksi terhadap data baru yang belum pernah digunakan pada tahap pelatihan model.

Operator terakhir yaitu Performance (Classification) berfungsi untuk mengevaluasi performa model yang telah diterapkan. Operator ini menghasilkan nilai evaluasi seperti accuracy, precision, recall, dan F1-score yang digunakan untuk mengukur kualitas model klasifikasi. Pada beberapa operator seperti Set Role,

Decision Tree, Apply Model, dan Performance terlihat adanya tanda segitiga peringatan yang menunjukkan bahwa operator belum sepenuhnya terhubung atau belum dikonfigurasi secara lengkap. Hal ini menandakan bahwa pengguna perlu menghubungkan alur input dan output antar operator agar proses analisis dapat dijalankan dengan baik dan menghasilkan output yang sesuai dengan tujuan penelitian.

6) Hubungkan Operators

Tahap menghubungkan operator (Hubungkan Operators) merupakan proses mengaitkan seluruh operator yang telah ditambahkan agar membentuk alur pengolahan data yang utuh di dalam aplikasi RapidMiner. Pada tahap ini, setiap operator dihubungkan melalui port input dan output sehingga data dapat mengalir secara berurutan mulai dari proses pembacaan data menggunakan Read Excel, penentuan peran atribut melalui Set Role, pembentukan model menggunakan Decision Tree, penerapan model pada data testing melalui Apply Model, hingga evaluasi hasil klasifikasi menggunakan Performance (Classification). Proses penghubungan operator sangat penting karena tanpa koneksi yang benar, RapidMiner tidak dapat menjalankan proses analisis secara optimal dan tidak dapat menghasilkan output sesuai dengan tujuan penelitian.



Gambar 4. 6. Operators yang sudah Dihubungkan

Pada gambar diatas merupakan tampilan proses pada aplikasi RapidMiner yang menunjukkan seluruh operator telah berhasil dihubungkan sehingga membentuk alur pengolahan data yang lengkap. Operator yang digunakan terdiri dari Read Excel, Set Role, Decision Tree, Apply Model, dan Performance (Classification). Rangkaian operator tersebut digunakan untuk melakukan klasifikasi tingkat kepuasan pengunjung pada Cafe Teman Nongkrong berdasarkan variabel rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, dan kecepatan penyajian. Proses ini bertujuan untuk mengelompokkan data pengunjung ke dalam kategori puas dan tidak puas sesuai dengan pola yang dipelajari oleh algoritma Decision Tree. Dengan terhubungnya seluruh operator, sistem sudah siap menjalankan proses analisis data secara otomatis.

Pada tahapan ini, operator Read Excel berfungsi untuk membaca data training dan data testing yang telah disiapkan sebelumnya. Selanjutnya operator Set Role digunakan untuk menentukan peran setiap atribut, seperti atribut nama sebagai ID dan atribut kategori sebagai label yang menjadi target klasifikasi. Setelah data siap,

operator Decision Tree akan membangun model klasifikasi dengan menghitung nilai entropy dan information gain dari setiap atribut untuk menentukan pola keputusan. Model yang terbentuk kemudian digunakan oleh operator Apply Model untuk menguji data testing sehingga menghasilkan prediksi kategori kepuasan pengunjung.

Setelah proses penerapan model dilakukan, hasil klasifikasi akan dikirim ke operator Performance (Classification) untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan model dalam memprediksi data. Evaluasi ini menghasilkan nilai akurasi, presisi, recall, dan F1-Score yang digunakan untuk mengukur kualitas metode Decision Tree yang diterapkan. Jika nilai evaluasi menunjukkan hasil yang tinggi, maka model dianggap mampu mengklasifikasikan tingkat kepuasan pengunjung secara baik dan dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam meningkatkan kualitas layanan kafe.

Untuk menjalankan proses klasifikasi tersebut, pengguna dapat menekan tombol Run yang ditandai dengan ikon segitiga berwarna biru pada bagian atas tampilan RapidMiner. Tombol ini berfungsi untuk mengeksekusi seluruh rangkaian operator yang telah disusun sehingga sistem dapat memproses data secara otomatis. Setelah proses selesai dijalankan, RapidMiner akan menampilkan hasil analisis pada tampilan Results, termasuk struktur pohon keputusan dan hasil evaluasi performa model. Dengan demikian, pengguna dapat melihat secara langsung bagaimana sistem melakukan klasifikasi kepuasan pengunjung berdasarkan data yang telah diinputkan.

7) Hasil Klasifikasi

Hasil klasifikasi merupakan tahapan yang menunjukkan bagaimana model yang telah dibangun mampu mengelompokkan data ke dalam kategori tertentu berdasarkan pola yang dipelajari selama proses pelatihan. Pada tahap ini, sistem akan memprediksi tingkat kepuasan pengunjung dengan mempertimbangkan variabel yang digunakan, seperti rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, dan kecepatan penyajian. Proses klasifikasi dilakukan secara otomatis oleh model Decision Tree sehingga setiap data dapat ditempatkan pada kategori yang sesuai. Hasil klasifikasi ini digunakan untuk mengetahui kecenderungan kepuasan pengunjung serta menjadi dasar dalam melakukan evaluasi terhadap kualitas model yang telah dibuat.

Row No.	Nama Lengk...	Kategori	prediction(Kategori)	confidence(Puas)	confidence(Tidak Puas)	Rasa	Harga Menu	Pelayanan	Kebersihan	Kecepatan ...
1	Ade Fauza	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat
2	Ade Handayani	Tidak Puas	Tidak Puas	0.125	0.875	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat
3	Ade Wasti No...	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
4	Adema Sinta ...	Tidak Puas	Tidak Puas	0	1	Kurang Enak	Murah	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat
5	Aditya Prasetyo	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
6	Afsay Febriana	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
7	Agung Prayoga	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
8	Aihun	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
9	Aiyah Rama...	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
10	Aldi Prayoga	Puas	Tidak Puas	0.125	0.875	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat
11	Amanda Aulia	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
12	Amar	Tidak Puas	Tidak Puas	0	1	Kurang Enak	Mahal	Ramah	Kurang Bersih	Lambat
13	Amri Kurniaw...	Tidak Puas	Tidak Puas	0	1	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat
14	Ari Septiawan	Puas	Puas	0.800	0.200	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat
15	Ames Dian P...	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
16	Arya Wijaya	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
17	Asaka Pratama	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
18	Asri Widya Ni...	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Kurang Bersih	Lambat
19	Asyifa Nurjan...	Tidak Puas	Tidak Puas	0.125	0.875	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat
20	Ayu Lestari	Tidak Puas	Tidak Puas	0	1	Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat
21	Ayu Ningtias	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
22	Bagus Setia...	Puas	Puas	1	0	Enak	Murah	Ramah	Bersih	Cepat
23	Bima Agustin	Tidak Puas	Tidak Puas	0	1	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat
24	Brintang Syuk...	Tidak Puas	Tidak Puas	0	1	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Kurang Bersih	Lambat
25	Budi Santoso	Tidak Puas	Tidak Puas	0.125	0.875	Kurang Enak	Mahal	Kurang Ramah	Bersih	Cepat

Gambar 4. 7. Hasil Klasifikasi pada Aplikasi RapidMiner

Pada gambar diatas merupakan hasil klasifikasi data tingkat kepuasan pelanggan yang telah dilakukan menggunakan metode Decision Tree pada aplikasi RapidMiner. Hasil klasifikasi tersebut menampilkan data pelanggan beserta kategori asli dan hasil prediksi yang dihasilkan oleh sistem. Berdasarkan hasil

klasifikasi yang diperoleh dari keseluruhan 130 data, diketahui bahwa sebanyak 91 data diprediksi termasuk dalam kategori Puas, sedangkan sebanyak 39 data diprediksi termasuk dalam kategori Tidak Puas. Informasi tersebut dapat dilihat secara langsung pada kolom Prediction (Kategori) yang menunjukkan hasil pengelompokan data oleh sistem. Kolom tersebut menjadi indikator utama dalam menentukan keberhasilan model dalam melakukan klasifikasi. Selain itu, dengan membandingkan kolom Kategori dengan kolom Prediction (Kategori), dapat diketahui apakah prediksi model sesuai dengan data sebenarnya. Hasil yang menunjukkan kesesuaian antara kategori asli dan prediksi menandakan bahwa model bekerja dengan baik. Sebaliknya, apabila terdapat perbedaan antara kedua kolom tersebut, maka hal tersebut menunjukkan adanya kesalahan prediksi oleh model. Secara umum, hasil klasifikasi ini memberikan gambaran mengenai tingkat kepuasan pelanggan berdasarkan variabel yang digunakan dalam penelitian. Proses ini sangat penting karena dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait peningkatan kualitas pelayanan.

Selain menampilkan hasil prediksi kategori, tabel tersebut juga menampilkan nilai Confidence (Puas) dan Confidence (Tidak Puas) yang menunjukkan tingkat keyakinan model terhadap hasil prediksi yang diberikan. Nilai confidence merupakan nilai probabilitas yang menunjukkan seberapa besar peluang suatu data termasuk ke dalam kategori tertentu. Semakin tinggi nilai confidence pada suatu kategori, maka semakin besar tingkat keyakinan model terhadap hasil prediksi tersebut. Sebagai contoh, jika nilai confidence pada kategori puas bernilai 1, maka model memiliki tingkat keyakinan penuh bahwa data tersebut termasuk kategori

puas. Sebaliknya, jika nilai confidence pada kategori tidak puas lebih tinggi, maka model lebih yakin bahwa data tersebut termasuk kategori tidak puas. Nilai confidence ini membantu dalam memahami kualitas prediksi yang dihasilkan oleh model klasifikasi. Informasi ini juga dapat digunakan untuk menganalisis apakah model memiliki tingkat ketepatan yang baik atau masih memerlukan perbaikan. Selain itu, nilai confidence dapat menjadi bahan evaluasi dalam proses pengembangan model selanjutnya. Dengan adanya nilai ini, peneliti dapat melihat seberapa kuat hubungan antara variabel yang digunakan dengan hasil klasifikasi yang diperoleh. Oleh karena itu, confidence menjadi salah satu indikator penting dalam menilai performa model.

Tabel hasil klasifikasi juga menampilkan variabel pendukung seperti Rasa, Harga, Pelayanan, Kebersihan, dan Kecepatan Pelayanan yang digunakan sebagai atribut dalam proses klasifikasi. Variabel-variabel tersebut berperan sebagai faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan. Berdasarkan hasil yang ditampilkan, pelanggan yang memberikan penilaian rasa enak, harga murah, pelayanan ramah, kebersihan baik, serta kecepatan pelayanan cepat cenderung masuk ke dalam kategori puas. Sebaliknya, pelanggan yang memberikan penilaian kurang enak, harga mahal, pelayanan kurang ramah, kebersihan kurang bersih, serta pelayanan lambat cenderung masuk ke dalam kategori tidak puas. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pelayanan dan produk memiliki pengaruh besar terhadap kepuasan pelanggan. Variabel-variabel tersebut menjadi dasar bagi model Decision Tree dalam menentukan aturan klasifikasi. Setiap atribut akan dianalisis untuk menemukan pola hubungan yang paling berpengaruh terhadap kategori

kepuasan pelanggan. Proses ini menghasilkan struktur pohon keputusan yang memudahkan sistem dalam melakukan prediksi terhadap data baru. Dengan demikian, model mampu memberikan gambaran hubungan antar variabel dengan tingkat kepuasan pelanggan. Informasi ini sangat bermanfaat untuk mengetahui faktor apa saja yang perlu ditingkatkan.

Secara keseluruhan, hasil klasifikasi yang ditampilkan pada gambar menunjukkan bahwa model yang dibangun mampu mengelompokkan data pelanggan dengan cukup baik. Tingginya jumlah prediksi kategori puas menunjukkan bahwa sebagian besar pelanggan memberikan penilaian positif terhadap pelayanan yang diberikan. Namun demikian, masih terdapat sejumlah pelanggan yang termasuk dalam kategori tidak puas sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap kualitas layanan. Hasil klasifikasi ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas produk dan pelayanan kepada pelanggan. Selain itu, hasil tersebut juga dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun strategi peningkatan kepuasan pelanggan. Proses klasifikasi yang dilakukan menggunakan Decision Tree memberikan kemudahan dalam memahami pola data karena hasilnya dapat divisualisasikan dalam bentuk aturan keputusan. Model ini juga dapat digunakan untuk memprediksi kepuasan pelanggan pada data yang belum diketahui kategorinya. Dengan demikian, penelitian ini memberikan manfaat dalam membantu proses pengambilan keputusan berbasis data. Hasil klasifikasi yang diperoleh menunjukkan bahwa metode yang digunakan cukup efektif dalam mengelompokkan tingkat kepuasan pelanggan. Oleh karena itu,

model ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam penelitian maupun pengembangan sistem pendukung keputusan di masa mendatang.

8) Hasil Performance

Hasil Performance merupakan tahap evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan model klasifikasi yang telah dibuat. Pada tahap ini, sistem akan menilai seberapa baik model mampu memprediksi data dengan membandingkan hasil prediksi dengan data sebenarnya. Performance biasanya menampilkan beberapa indikator pengukuran seperti akurasi, precision, recall, dan error rate yang digunakan untuk mengetahui kualitas model yang dihasilkan. Melalui hasil performance, pengguna dapat menentukan apakah model yang dibuat sudah memiliki tingkat ketepatan yang baik atau masih perlu diperbaiki. Evaluasi ini sangat penting karena membantu memastikan bahwa model klasifikasi dapat digunakan secara optimal dalam memprediksi data baru secara akurat.

accuracy: 98.46%

	true Puas	true Tidak Puas	class precision
pred. Puas	90	1	98.90%
pred. Tidak Puas	1	38	97.44%
class recall	98.90%	97.44%	

Gambar 4. 8. Hasil Performance

Pada gambar diatas merupakan hasil performance dari model klasifikasi menggunakan metode Decision Tree pada aplikasi RapidMiner. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh nilai accuracy sebesar 98,46% yang menunjukkan bahwa model mampu melakukan prediksi dengan tingkat ketepatan yang sangat tinggi. Nilai accuracy ini menunjukkan bahwa dari seluruh data yang diuji, sebagian besar data berhasil diklasifikasikan dengan benar sesuai dengan kondisi sebenarnya.

Tingginya nilai accuracy menandakan bahwa model yang dibangun memiliki performa yang sangat baik dalam mengklasifikasikan tingkat kepuasan.

Nilai precision Puas sebesar 98,90% menunjukkan bahwa dari seluruh data yang diprediksi sebagai kategori Puas, sebanyak 98,90% benar-benar termasuk kategori Puas. Sedangkan nilai precision Tidak Puas sebesar 97,44% menunjukkan bahwa dari seluruh data yang diprediksi sebagai kategori Tidak Puas, sebesar 97,44% merupakan data yang benar-benar termasuk kategori Tidak Puas. Precision digunakan untuk mengukur ketepatan model dalam memberikan prediksi terhadap masing-masing kategori sehingga semakin tinggi nilainya maka semakin kecil kesalahan prediksi yang terjadi.

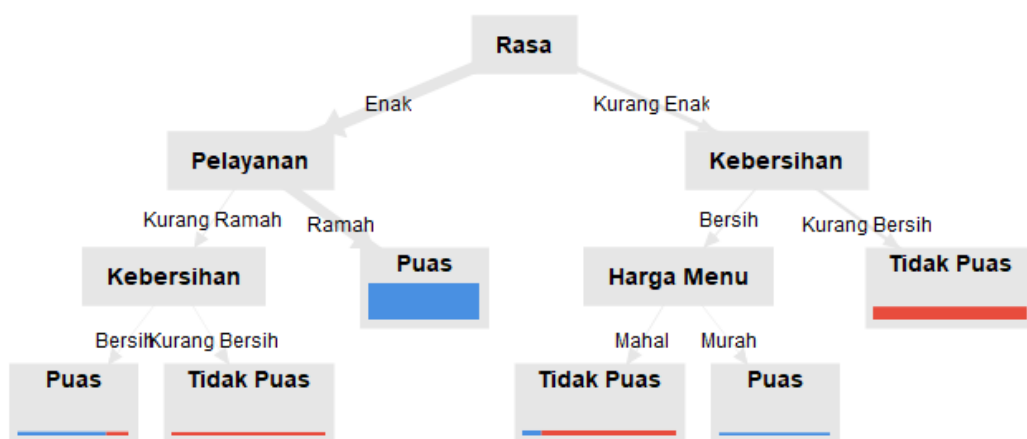
Nilai recall Puas sebesar 98,90% menunjukkan bahwa model mampu mengenali hampir seluruh data yang benar-benar termasuk kategori Puas. Sedangkan nilai recall Tidak Puas sebesar 97,44% menunjukkan bahwa model juga mampu mengenali sebagian besar data yang benar-benar termasuk kategori Tidak Puas. Recall digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam menemukan atau mendeteksi seluruh data yang sebenarnya berada pada suatu kategori, sehingga semakin tinggi nilai recall maka semakin baik kemampuan model dalam mengenali data tersebut.

Angka 90, 1, 1, dan 38 merupakan nilai yang terdapat pada confusion matrix yang menunjukkan hasil perbandingan antara data prediksi dengan data sebenarnya. Angka 90 menunjukkan jumlah data yang diprediksi Puas dan memang benar Puas. Angka 1 pada kolom true Tidak Puas menunjukkan terdapat 1 data yang diprediksi Puas namun sebenarnya Tidak Puas. Angka 1 pada baris prediksi Tidak Puas

menunjukkan terdapat 1 data yang diprediksi Tidak Puas tetapi sebenarnya Puas. Sedangkan angka 38 menunjukkan jumlah data yang diprediksi Tidak Puas dan memang benar termasuk kategori Tidak Puas. Nilai-nilai tersebut menggambarkan bahwa kesalahan prediksi model sangat kecil sehingga menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi.

9) Hasil Pohon Keputusan

Hasil pohon keputusan merupakan representasi model klasifikasi yang menampilkan proses pengambilan keputusan berdasarkan atribut atau variabel yang digunakan dalam penelitian. Pohon keputusan menunjukkan bagaimana data dipecah menjadi beberapa cabang berdasarkan nilai atribut tertentu hingga menghasilkan keputusan akhir berupa kategori atau kelas data. Dengan melihat struktur pohon keputusan, peneliti dapat memahami pola hubungan antar variabel serta mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh dalam menentukan hasil klasifikasi.



Gambar 4. 9. Hasil Pohon Keputusan

Pada hasil pohon keputusan di atas, variabel rasa berada pada posisi paling atas (root node) karena atribut tersebut memiliki pengaruh paling besar dalam

menentukan tingkat kepuasan pelanggan. Dalam algoritma Decision Tree, atribut yang ditempatkan di bagian paling atas dipilih berdasarkan nilai information gain tertinggi, yang berarti atribut tersebut paling mampu membedakan data kepuasan pelanggan menjadi kategori puas atau tidak puas. Hal ini menunjukkan bahwa rasa makanan dan minuman menjadi faktor utama yang dipertimbangkan pelanggan ketika menilai kualitas layanan kafe, sehingga perubahan pada rasa akan sangat memengaruhi tingkat kepuasan pelanggan secara keseluruhan.

Ketika pelanggan menilai rasa makanan enak, maka proses klasifikasi dilanjutkan ke variabel pelayanan. Hal ini menunjukkan bahwa setelah pelanggan merasa puas dengan rasa, faktor berikutnya yang memengaruhi kepuasan adalah bagaimana pelayanan yang diberikan oleh kafe. Jika pelayanan dinilai ramah, maka pelanggan langsung diklasifikasikan sebagai puas. Namun, jika pelayanan dinilai kurang ramah, maka keputusan dilanjutkan dengan mempertimbangkan variabel kebersihan. Jika kebersihan baik, pelanggan tetap merasa puas, tetapi jika kebersihan kurang baik, pelanggan cenderung merasa tidak puas. Hal ini menunjukkan bahwa pelayanan dan kebersihan menjadi faktor pendukung yang memperkuat pengalaman pelanggan setelah rasa makanan terpenuhi.

Sementara itu, jika pelanggan menilai rasa makanan kurang enak, maka proses keputusan berpindah ke variabel kebersihan sebagai faktor pertimbangan berikutnya. Jika kebersihan dinilai kurang bersih, pelanggan langsung dikategorikan tidak puas. Namun, jika kebersihan dinilai bersih, maka penilaian berlanjut ke variabel harga menu. Jika harga dianggap mahal, pelanggan cenderung tidak puas, sedangkan jika harga dinilai murah, pelanggan masih dapat merasa puas

meskipun rasa kurang enak. Hal ini menunjukkan bahwa ketika kualitas rasa belum memenuhi harapan pelanggan, faktor kebersihan dan harga menjadi pertimbangan tambahan yang dapat memengaruhi tingkat kepuasan pelanggan.

4.2. Pembahasan

Proses penelitian ini diawali dengan tahap pengumpulan data yang bertujuan untuk memperoleh informasi terkait tingkat kepuasan pengunjung Cafe Teman Nongkrong. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada pengunjung yang pernah datang ke kafe tersebut. Kuesioner berisi beberapa pertanyaan yang mewakili variabel penelitian seperti rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, dan kecepatan pelayanan. Setiap responden diminta memberikan penilaian berdasarkan pengalaman mereka selama berkunjung. Proses pengumpulan data dilakukan secara sistematis agar data yang diperoleh mencerminkan kondisi sebenarnya. Data yang terkumpul kemudian disusun dalam bentuk tabel agar memudahkan proses pengolahan. Jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini dipilih agar mampu mewakili karakteristik pengunjung. Pengumpulan data juga dilakukan dengan memperhatikan keakuratan dan kelengkapan jawaban responden. Hal ini bertujuan agar analisis yang dilakukan nantinya menghasilkan kesimpulan yang valid. Dengan adanya data yang lengkap, proses pengolahan data dapat dilakukan dengan lebih maksimal.

Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah pembersihan data atau data cleaning. Pembersihan data dilakukan karena data awal biasanya masih mengandung kesalahan, ketidaksesuaian, atau data yang tidak lengkap. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian memiliki

kualitas yang baik. Data yang tidak relevan atau memiliki nilai kosong akan diperbaiki atau dihapus agar tidak memengaruhi hasil analisis. Selain itu, data juga diseleksi agar hanya variabel yang dibutuhkan dalam penelitian yang digunakan. Tahap ini sangat penting karena kualitas data sangat memengaruhi hasil model klasifikasi yang akan dibangun. Jika data tidak dibersihkan, maka hasil analisis dapat menjadi tidak akurat. Pembersihan data juga melibatkan penyusunan ulang data agar lebih terstruktur. Data kemudian disesuaikan dengan format yang dapat dibaca oleh aplikasi RapidMiner. Dengan demikian, data yang telah bersih siap digunakan dalam tahap pengolahan selanjutnya.

Tahap berikutnya adalah proses transformasi data, yaitu mengubah tipe data sesuai dengan kebutuhan analisis pada RapidMiner. Variabel nama diubah menjadi tipe polynominal dengan peran sebagai ID, karena hanya digunakan sebagai identitas responden. Variabel rasa, harga menu, pelayanan, kebersihan, dan kecepatan pelayanan juga diubah menjadi tipe polynominal karena berupa data kategori. Sementara itu, variabel kategori kepuasan diubah menjadi tipe binominal dan berperan sebagai label atau target klasifikasi. Penentuan tipe data ini bertujuan agar algoritma Decision Tree dapat memproses data dengan benar. Jika tipe data tidak sesuai, maka proses pembentukan model dapat mengalami kesalahan. Transformasi data juga membantu dalam proses interpretasi hasil analisis. Selain itu, proses ini memastikan bahwa setiap variabel memiliki peran yang jelas dalam model klasifikasi. Dengan transformasi yang tepat, data menjadi lebih siap untuk dianalisis menggunakan metode machine learning. Tahap ini menjadi dasar penting sebelum proses pembentukan model dilakukan.

Setelah transformasi data selesai, data kemudian dibagi menjadi dua bagian yaitu data training dan data testing. Data training digunakan untuk membangun model klasifikasi Decision Tree. Model akan mempelajari pola hubungan antara variabel input dan variabel kepuasan dari data training. Sementara itu, data testing digunakan untuk menguji kinerja model yang telah dibangun. Pembagian data ini bertujuan untuk menghindari overfitting dan memastikan model mampu bekerja dengan baik pada data baru. Proporsi pembagian data dilakukan agar kedua dataset tetap mewakili keseluruhan data. Proses pembagian data ini merupakan langkah penting dalam penelitian machine learning. Dengan adanya data testing, peneliti dapat mengetahui tingkat akurasi model secara objektif. Jika model hanya diuji menggunakan data training, maka hasilnya cenderung terlalu optimis. Oleh karena itu, pembagian data membantu menghasilkan model yang lebih realistis. Tahap ini menjadi dasar evaluasi model klasifikasi.

Proses pengolahan data kemudian dilakukan menggunakan aplikasi RapidMiner. RapidMiner dipilih karena memiliki fitur yang lengkap dan mudah digunakan dalam pengolahan data mining. Tahap awal dilakukan dengan membuat blank process sebagai lembar kerja baru. Setelah itu, operator Read Excel digunakan untuk memasukkan data ke dalam sistem. Operator Set Role digunakan untuk menentukan peran setiap variabel dalam dataset. Selanjutnya, operator Decision Tree digunakan untuk membangun model klasifikasi. Operator Apply Model digunakan untuk menerapkan model pada data testing. Terakhir, operator Performance digunakan untuk mengukur kinerja model yang dihasilkan. Setiap operator dihubungkan agar membentuk alur proses yang sistematis. Proses ini

memungkinkan pengolahan data dilakukan secara otomatis. Dengan menggunakan RapidMiner, analisis data dapat dilakukan secara lebih efisien dan terstruktur.

Hasil pengolahan data menghasilkan model klasifikasi menggunakan metode Decision Tree. Model ini mampu mengelompokkan tingkat kepuasan pelanggan menjadi dua kategori yaitu puas dan tidak puas. Decision Tree bekerja dengan membentuk struktur pohon berdasarkan hubungan antar variabel. Setiap cabang pada pohon menunjukkan proses pengambilan keputusan. Model ini mudah dipahami karena divisualisasikan dalam bentuk diagram pohon. Decision Tree juga mampu menunjukkan variabel mana yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan. Dengan adanya model klasifikasi, pengelola kafe dapat memprediksi tingkat kepuasan pelanggan berdasarkan kondisi tertentu. Model ini juga membantu dalam memahami perilaku pelanggan. Selain itu, Decision Tree dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis. Hasil klasifikasi memberikan gambaran tentang faktor utama yang memengaruhi kepuasan pelanggan.

Berdasarkan hasil pengujian model, diperoleh nilai accuracy sebesar 98,46%. Nilai accuracy menunjukkan tingkat ketepatan model dalam mengklasifikasikan data. Semakin tinggi nilai accuracy, maka semakin baik kinerja model tersebut. Selain accuracy, diperoleh juga nilai precision untuk kategori puas sebesar 98,90% dan kategori tidak puas sebesar 97,44%. Precision menunjukkan tingkat ketepatan prediksi model terhadap data yang diprediksi pada suatu kelas. Nilai recall untuk kategori puas sebesar 98,90% dan kategori tidak puas sebesar 97,44%. Recall menunjukkan kemampuan model dalam menemukan seluruh data yang benar dalam suatu kelas. Nilai precision dan recall yang tinggi menunjukkan bahwa model

mampu bekerja dengan sangat baik. Hal ini membuktikan bahwa metode Decision Tree cukup efektif dalam mengklasifikasikan kepuasan pelanggan. Hasil performance ini menunjukkan bahwa model memiliki tingkat keakuratan yang tinggi. Dengan demikian, model dapat digunakan sebagai alat bantu analisis kepuasan pelanggan.

Confusion matrix menunjukkan bahwa terdapat 90 data yang diprediksi puas dan benar-benar puas. Selain itu, terdapat 38 data yang diprediksi tidak puas dan benar-benar tidak puas. Terdapat juga kesalahan prediksi sebanyak 1 data yang diprediksi puas tetapi sebenarnya tidak puas. Kesalahan lain terjadi pada 1 data yang diprediksi tidak puas tetapi sebenarnya puas. Jumlah kesalahan prediksi yang sangat kecil menunjukkan bahwa model memiliki tingkat ketelitian yang tinggi. Confusion matrix membantu dalam memahami detail kinerja model klasifikasi. Dengan melihat nilai pada confusion matrix, peneliti dapat mengetahui seberapa baik model bekerja pada setiap kategori. Analisis confusion matrix juga membantu dalam mengevaluasi kelemahan model. Dengan kesalahan yang sangat sedikit, model dapat dikatakan cukup stabil. Hasil ini memperkuat bahwa Decision Tree mampu menghasilkan klasifikasi yang akurat.

Hasil pohon keputusan menunjukkan bahwa variabel rasa menjadi faktor utama yang memengaruhi kepuasan pelanggan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas rasa makanan dan minuman menjadi prioritas utama bagi pengunjung. Jika rasa dinilai enak, maka faktor pelayanan menjadi pertimbangan berikutnya. Jika pelayanan ramah, pelanggan cenderung merasa puas. Namun jika pelayanan kurang ramah, maka kebersihan menjadi faktor penentu selanjutnya. Jika kebersihan baik,

pelanggan masih dapat merasa puas. Sebaliknya, jika kebersihan kurang baik, pelanggan cenderung tidak puas. Jika rasa dinilai kurang enak, maka kebersihan menjadi faktor utama berikutnya. Jika kebersihan baik, maka harga menu menjadi pertimbangan tambahan. Pohon keputusan ini memberikan gambaran hubungan antar variabel secara jelas.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa metode Decision Tree mampu digunakan untuk menganalisis kepuasan pelanggan secara efektif. Proses dimulai dari pengumpulan data, pembersihan data, transformasi data, hingga pembentukan model klasifikasi. Setiap tahapan memiliki peran penting dalam menghasilkan model yang akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel rasa, pelayanan, kebersihan, dan harga menu memiliki pengaruh terhadap kepuasan pelanggan. Nilai performance yang tinggi menunjukkan bahwa model memiliki kualitas yang baik. Pohon keputusan yang dihasilkan juga mudah dipahami sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Penelitian ini memberikan manfaat bagi pengelola kafe dalam meningkatkan kualitas layanan. Selain itu, metode Decision Tree dapat digunakan pada penelitian serupa di bidang lain. Dengan adanya analisis berbasis data, strategi peningkatan kepuasan pelanggan dapat dilakukan secara lebih tepat. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan layanan kafe di masa mendatang.