

PERENCANAAN STRATEGI PENGELOLAAN SEWA KENDARAN *SHARE CAR* BERDASARKAN KARAKTERISTIK KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE *CLUSTERING* DAN *ASSOCIATION RULES*

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Fanya Nindha Al Qur'ani
No. Mahasiswa : 20522332

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini yang berjudul “Perencanaan Strategi Pengelolaan Sewa Kendaraan *Share Car* Berdasarkan Karakteristik Konsumen Menggunakan Metode *Clustering* Dan *Association Rules*” adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 09 Agustus 2024



(Fanya Nindha Al Qur'ani)

20522332

SURAT BUKTI PENELITIAN



Surat Keterangan Kerja

No: 034/SKet/ASSA-HC/VI/2024

Kami yang bertandatangan di bawah ini, Human Capital Department PT Adi Sarana Armada Tbk menerangkan bahwa:

Nama	: Fanya Nindha Al Qur'ani
Nomor Induk Mahasiswa	: 20522332
Jurusan	: Teknik Industri
Fakultas	: Teknologi Industri
Universitas	: Universitas Islam Indonesia

Telah melakukan penelitian dan pengamatan di PT Adi Sarana Armada Tbk untuk penyusunan Tugas Akhir dengan judul *Perencanaan Strategi dari Member Aktif dan Pasif*.

Penelitian ini dilaksanakan sejalan dengan Program Magang Studi Independen Bersertifikat (MSIB) yang dilaksanakan pada 14 Agustus 2023 sampai dengan 31 Desember 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Jakarta, 20 Juni 2024

Hormat kami,


 PT Adi Sarana Armada Tbk

Veronica Dwianggita Lestari
Human Capital Department

Branches

Medan : 061-845 3636	Jakarta 2 : 021-7581 1818	Malang : 0341-406 363
Batam : 0778-426 001	Jakarta 3 : 021-5795 7773	Surabaya : 031-847 6363
Pekanbaru : 0761-587 000	Jakarta 4 : 021-8952 5555	Ball : 0361-756 999
Padang : 0751-442 222	Bandung : 022-751 1188	Bekapapan : 0542-733 358
Palembang : 0711-571 0808	Semarang : 024-761 2333	Bargemasin : 0511-673 0999
Lampung : 0721-471 1111	Yogyakarta : 0274-282 7333	Makassar : 0411-680 010
Jakarta 1 : 021-441 8888	Solo : 0271-788 9399	Manado : 0431-868 099

PT Adi Sarana Armada Tbk

Head Office:
Gd. Samudera Kirana, Lt.6
Jl. Yos Sudarso No. 88, Sunter,
Jakarta Utara, 14350, Indonesia
T: (+62-21) 6530 8811
F: (+62-21) 6530 8822



LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PERENCANAAN STRATEGI PENGELOLAAN SEWA KENDARAN *SHARE CAR* BERDASARKAN KARAKTERISTIK KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE *CLUSTERING* DAN *ASSOCIATION RULES*



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Fanya Nindha Al Qur'ani

No. Mahasiswa : 20522332

Yogyakarta, 28 Juni 2024

Dosen Pembimbing



Annisa Uswatun Khasannah, S.T., M.Sc.

NIK: 145220102

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PERENCANAAN STRATEGI PENGELOLAAN SEWA KENDARAN *SHARE CAR* BERDASARKAN KARAKTERISTIK KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE *CLUSTERING* DAN *ASSOCIATION RULES*
TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Fanya Nindha Al Qur'ani
No. Mahasiswa : 20522332

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 28 Juni 2024

Tim Penguji

Annisa Uswatun Khasannah, S.T., M.Sc.

Ketua

Dr Harwati, S.T., M.T.

Anggota I

Suci Miranda, S.T., M.Sc.

Anggota II





Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Ir. Muhammad Ridwan Andi Barnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

NIK: 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobil'alamin Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri yang mampu bertahan hingga saat ini. Terimakasih selalu mengupayakan yang terbaik, mampu berjuang melawan rasa malas dan rasa sepi sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih kepada orang tua saya dan keluarga besar saya yang selalu mendoakan saya dan mengupayakan segala hal yang terbaik diberikan kepada saya. Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Annisa Uswatun Khasanah, S.T., M.Sc. selaku Kepala Laboratorim dan dosen pembimbing Kerja Praktik & Tugas Akhir penulis, atas segala ilmu dan masukan yang telah diberikan kepada penulis. Serta yang terakhir terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT senantiasa melipat gandakan kebaikanmu selama ini dan selalu memberimu kesehatan dan kebahagiaan

MOTTO

"Berprasangka baiklah, bereaksi baiklah! Parahnya, kita sering berprasangka buruk dengan apa yang terjadi. Yakinlah bahwa Allah tidak bermaksud kecuali untuk memuliakan kita."

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi teladan terbaik bagi umat manusia, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan lancar yang berjudul “Perencanaan Strategi Pengelolaan Kendaraan *Share Car* dengan metode *Clustering* dan *Association Rules* pada PT Adi Sarana Armada”.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat meraih gelar sarjana Strata Satu (S1) di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dengan penyusunan laporan ini, penulis berharap dengan laporan tugas akhir ini dapat meningkatkan pengetahuan dan memberikan kontribusi sebagai materi pembelajaran bagi pembaca serta penulis sendiri. Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa bantuan, dukungan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah penting. Oleh karena itu, dengan rendah hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof., Dr., Ir., Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, ST., MSc., PhD., IPM., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Annisa Uswatun Khasanah, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
4. Bapak Robby Wibowo, S.T., selaku mentor MSIB pada PT Adi Sarana Armada yang telah membimbing dan memberikan kesempatan pada penulis untuk dapat belajar di ASSA
5. Seluruh karyawan *Marketing Communication* ASSA yang telah membantu kelancaran penulis dalam melaksanakan magang dan kelancaran dalam penulisan tugas akhir.

6. Seluruh keluarga besar saya, Kedua orang tua, adik, kakek nenek, om dan tante, serta sepupu-sepupu saya yang selalu memberikan dukungan, selalu mendoakan yang terbaik dan mengusahakan segala upaya kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat selesai di waktu yang tepat.
7. Kepala Laboratorium, Laboran, dan Teman-Teman Asisten Laboratorium Data Mining periode 2019, 2020, 2021, dan 2022 yang memberikan semangat, dukungan, dan doa.
8. Teman seperjuangan Pinsa, Hans, Fara, Pidel, Aldo, Bintang, Cici, Salma, Adel, Acha dan teman-teman Teknik Industri 2020 yang selalu bersama-sama dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu. Terimakasih dan semoga Allah SWT membalas kebaikan dengan sesuatu yang lebih.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini. Semoga atas segala bantuan dan kebaikan yang ditunjukkan oleh semua pihak kepada penulis dapat menjadi amal shaleh dan mendatangkan keberkahan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan Laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Penulis dengan rendah hati menyambut baik saran perbaikan Laporan Tugas Akhir ini serta kritik yang membangun. Akhir kata, saya berharap semoga penulis dan siapapun yang membaca Laporan Tugas Akhir ini dapat memanfaatkannya sesuai peruntukannya.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 11 Juni 2024



Fanya Nindha Al Qur'ani

ABSTRAK

Pemenuhan kebutuhan akan sarana transportasi berupa kendaraan mobil bukan hal yang mudah bagi sebagian masyarakat. Secara kumulatif, lapangan usaha transportasi dan pergudangan tumbuh 15,59% selama semester 1 tahun 2023 yang disebabkan peningkatan mobilitas masyarakat. Hal ini menjadikan peluang bisnis rental mobil menjadi bisnis yang menjanjikan. PT Adi Sarana Armada (ASSA) adalah perusahaan yang menyediakan layanan penyewaan kendaraan. ASSA memiliki anak perusahaan yang menyediakan layanan penyewaan kendaraan harian yaitu *Share Car*. Tantangan besar yang dihadapi *Share Car* yaitu pada *member management Share Car*. Pada bulan Oktober 2023-member *Share Car* mencapai 1700 anggota. Akan tetapi pada bulan Oktober hanya sekitar 800-member yang aktif menggunakan layanan *Share Car* yang menyebabkan penurunan *trip* sekitar 10% dari bulan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengetahui preferensi konsumen dan karakteristik konsumen dalam menggunakan sewa kendaraan, sehingga perusahaan dapat mengetahui kebutuhan konsumen dan dapat merumuskan strategi sesuai dengan pola keputusan pembelian dan karakteristik konsumen. Proses pengolahan data menggunakan bantuan metode *Clustering* dan *Association Rules*. Berdasarkan metode *Elbow* dan *Davies Bouldin Index* (DBI) hasil pengolahan metode *clustering* yaitu terbentuk 4 *cluster*. Selanjutnya masing-masing *cluster* diolah menggunakan metode *association rules* untuk mengetahui preferensi masing-masing *cluster* dengan *confidence* 50% dan *support* 10%. Didapatkan bahwa *cluster* 1 mempertimbangkan aspek rekomendasi, *cluster* 2 mempertimbangkan aspek harga, serta *cluster* 3 dan 4 mempertimbangkan aspek kualitas pelayanan. Selanjutnya perumusan strategi difokuskan pada *cluster* 1 dikarenakan *cluster cluster* yang potensial untuk memperluas pasar sehingga dapat meningkatkan konsumen aktif dan meningkatkan penggunaan layanan *Share*. Perencanaan strategi menggunakan metode *Marketing Mix* melalui 4 aspek yaitu *Product*, *Price*, *Place*, dan *Promotion*.

Kata Kunci: *Association Rules*, *Clustering*, *Marketing Mix*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Rumusan Masalah.....	7
1. 3. Tujuan Penelitian	7
1. 4. Batasan Penelitian.....	8
1. 5. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Kajian Literatur	9
2.2. Landasan Teori	24
2.2.1 Karakteristik konsumen.	24
2.2.2 Strategi bisnis.....	24
2.2.3 Knowledge discovery in database (KDD).	24
2.2.4 <i>Data mining</i>	26
2.2.5 <i>Association Rules</i>	26
2.2.6 <i>Clustering</i>	27
2.2.7 <i>K-means</i>	28
2.2.8 Metode <i>elbow</i>	29
2.2.9 <i>Davies bouldin index</i>	29
2.2.10 <i>Marketing mix</i>	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Objek dan Subjek Penelitian.....	31
3.2 Sumber Data	31

3.2.1	Data primer.	31
3.2.2	Data sekunder.	31
3.3.1	Studi literatur.	31
3.3.2	Kuesioner.	32
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		46
4.1.	Identifikasi Karakteristik Konsumen dengan <i>Clustering</i>	46
4.1.1	<i>Pre-processing data</i>	46
4.1.2	Transformasi data.	46
4.1.3	Uji validitas.....	47
4.1.4	Uji reliabilitas.	48
4.1.5	Penentuan jumlah optimal cluster.....	49
4.1.6	Standarisasi data.	50
4.1.7	Profilisasi cluster.....	51
4.1.8	Jumlah anggota cluster.....	53
4.1.9	Visualisasi cluster.	54
4.2.	Identifikasi Preferensi <i>Cluster</i> dengan <i>Association Rules</i>	55
4.2.1	Visualisasi frekuensi item.....	55
4.2.2	Transformasi data <i>association rules</i>	56
4.2.3	Hasil uji <i>association rules</i>	57
4.3.	Perencanaan <i>Marketing Mix</i>	62
BAB V PEMBAHASAN.....		64
5.1.	Analisis Karakteristik Konsumen dengan Uji <i>Clustering</i>	64
5.2.	Analisis Preferensi Konsumen dengan Uji <i>Association Rules</i>	65
5.2.1	Aturan Asosiasi <i>Cluster 1</i>	65
5.2.2	Aturan Asosiasi <i>Cluster 2</i>	66
5.2.3	Aturan Asosiasi <i>Cluster 3</i>	66
5.2.4	Aturan Asosiasi <i>Cluster 4</i>	67
5.3.	Analisis Perencanaan <i>Strategi Marketing Mix</i>	67
5.3.1	<i>Product</i>	67
5.3.2	<i>Price</i>	69
5.3.3	<i>Place</i>	69
5.3.4	<i>Promotion</i>	70
BAB VI PENUTUP.....		72
6.1.	Kesimpulan	72
6.2.	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74

LAMPIRAN.....	A-1
Lampiran 1. Uji Validitas.....	A-1
Lampiran 2. Uji Reliabilitas.....	A-1
Lampiran 3. Tabel r.....	A-2
Lampiran 4. Data <i>Cluster</i>	A-3
Lampiran 5. Data Association Rules.....	A-6
Lampiran 6. Output Rstudio.....	A-10
Lampiran 7. Syntax <i>Association Rules</i>	A-11
Lampiran 8. Syntax <i>Clustering</i>	A-11

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Posisi Penelitian.....	15
Tabel 3. 1 Penentuan Variable Metode <i>Clustering</i>	35
Tabel 3. 2 Kuesioner Metode <i>Clustering</i>	36
Tabel 3. 3 Penentuan Variable Metode <i>Association Rules</i>	42
Tabel 3. 4 Kuesioner Metode <i>Association Rules</i>	43
Tabel 4. 1 Transformasi Data <i>Clustering</i>	46
Tabel 4. 2 Uji Validitas.....	47
Tabel 4. 3 Uji reliabilitas	48
Tabel 4. 4 Hasil Nilai DBI.....	49
Tabel 4. 5 Nilai Profilisasi <i>Cluster</i>	51
Tabel 4. 6 Nilai Pembulatan Profilisasi <i>Cluster</i>	51
Tabel 4. 7 Karakteristik <i>cluster</i>	52
Tabel 4. 8 Jumlah Anggota <i>Cluster</i>	54
Tabel 4. 9 Transformasi Data <i>Association Rules</i>	56
Tabel 4. 10 Aturan asosiasi valid <i>cluster 1</i>	58
Tabel 4. 11 Aturan asosiasi valid <i>cluster 2</i>	59
Tabel 4. 12 Aturan asosiasi valid <i>cluster 3</i>	60
Tabel 4. 13 Aturan asosiasi valid <i>cluster 4</i>	61
Tabel 4. 14 Perencanaan Strategi	62
Tabel A. 1 Data <i>Cluster</i>	3
Tabel A. 2 Data AR pada <i>Cluster 1</i>	6
Tabel A. 3 Data AR pada <i>Cluster 2</i>	7
Tabel A. 4 Data AR pada <i>Cluster 3</i>	7
Tabel A. 5 Data AR pada <i>Cluster 4</i>	9

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah Mobil Penumpang	1
Gambar 1. 2 Gambaran Kontribusi Transportasi dan Pergudangan Dalam PDB Triwulanan Tahun 2021-2023 (persen)	2
Gambar 1. 3 Total trip <i>Share Car</i>	4
Gambar 2. 1 Proses KDD	25
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	33
Gambar 4. 1 Grafik metode <i>Elbow</i>	49
Gambar 4. 2 Standarisasi Data.....	50
Gambar 4. 3 Finar <i>Cluster</i>	54
Gambar 4. 4 Visualisasi <i>Cluster</i>	55
Gambar 4. 5 Visualisasi data <i>Association Rules</i>	56
Gambar 4. 6 <i>Association Rules</i> pada <i>Cluster 1</i>	58
Gambar 4. 7 <i>Association Rules</i> pada <i>Cluster 2</i>	59
Gambar 4. 8 <i>Association Rules</i> pada <i>Cluster 3</i>	60
Gambar 4. 9 <i>Association Rules</i> pada <i>Cluster 4</i>	61
Gambar A. 1 Uji Validitas	1
Gambar A. 2 Uji Reliabilitas	1
Gambar A. 3 Tabel r	2
Gambar A. 4 <i>Output</i> Profilisasi dan Visualisasi	10
Gambar A. 5 <i>Output final cluster</i>	11

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

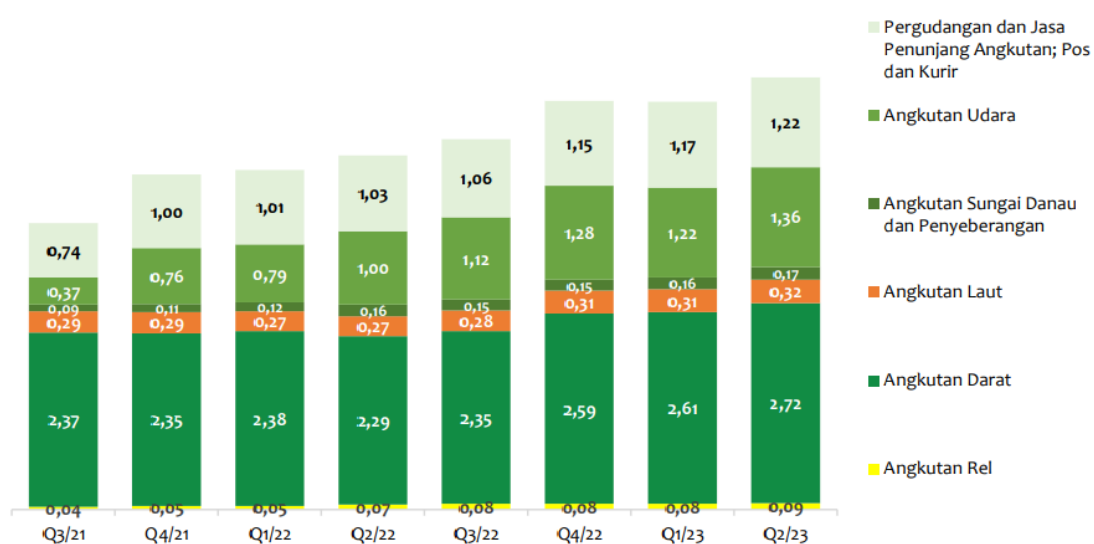
Transportasi merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari perkembangan globalisasi. Seiring berkembangnya zaman, gaya hidup masyarakat pun mulai beragam yang menuntut segala sesuatunya menjadi lebih praktis dan juga menyebabkan kebutuhan akan transportasi semakin meningkat (Negara et al., 2013). Sistem transportasi suatu negara merupakan komponen terpenting terutama pada wilayah perkotaan. Apabila transportasi bermasalah di suatu perkotaan, maka aktivitas lain juga akan bermasalah. Transportasi sangat dibutuhkan untuk menunjang mobilitas penduduk maupun barang. Transportasi juga dapat memudahkan manusia dalam perpindahan dari satu tempat kepada tempat yang lain berjarak dekat maupun jauh. Akan tetapi pemenuhan kebutuhan akan sarana transportasi terutama kendaraan mobil tidak selalu mudah bagi sebagian orang. Kendaraan mobil melayani berbagai tujuan yang semakin luas, mulai dari transportasi hingga pemenuhan kebutuhan bisnis (seperti perdagangan). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada Gambar 1.1, jumlah kendaraan mobil penumpang meningkat setiap tahunnya. Jumlah kendaraan mobil penumpang tahun 2022 di DKI Jakarta mencapai 3.766.059 unit.



Gambar 1. 1 Jumlah Mobil Penumpang

Sumber: (Badan Pusat Statistik, 2022)

Berdasarkan Gambar 1.2, produk domestik bruto pada pada sektor transportasi dan pergudangan mengalami pertumbuhan 15,28% pada triwulan II tahun 2023 jika dibandingkan dengan periode yang sama pada tahun sebelumnya dikarenakan adanya peningkatan jumlah penumpang pengguna jasa transportasi seiring adanya peningkatan kuota Jemaah haji serta kunjungan wisatawan nusantara dan mancanegara pada masa liburan (BPS, 2023). Secara kumulatif, lapangan usaha transportasi dan pergudangan tumbuh 15,59% selama semester 1 tahun 2023 yang disebabkan peningkatan mobilitas masyarakat seiring adanya penghapusan PPKM dan masa liburan seperti idul fitri, liburan sekolah, dan libur nasional lainnya. Hal ini menjadikan peluang bisnis rental mobil menjadi bisnis yang menjanjikan. (Zakiyah, 2012).



Gambar 1. 2 Gambaran Kontribusi Transportasi dan Pergudangan Dalam PDB Triwulanan Tahun 2021-2023 (persen)

Sumber: (Badan Pusat Statistik, 2023)

Salah satu industri yang berpotensi untuk berkembang yaitu persewaan kendaraan, atau persewaan mobil, dengan biaya sewa yang terjangkau bagi masyarakat dari semua latar belakang sosial ekonomi, nyaman digunakan, dan mewakili industri. Sehingga, industri persewaan mobil saat ini menjadi industri yang menjanjikan. Bisnis sewa kendaraan kini menjadi tren di kalangan masyarakat, seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat akan kendaraan untuk keperluan bisnis, keperluan wisata, hingga keperluan

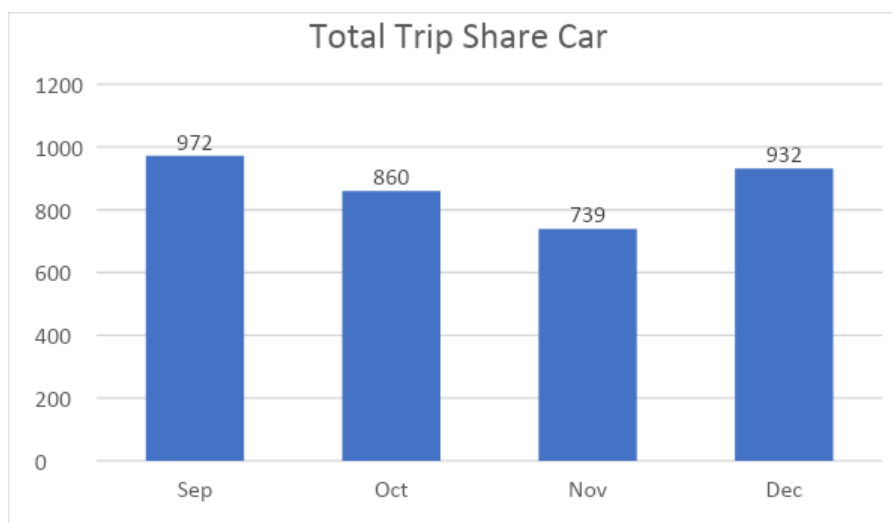
pemenuhan gengsi semata. Saat ini banyak sekali orang yang memilih jasa sewa mobil untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya dibandingkan harus membawa mobil sendiri dari tempat yang jauh dan dikenakan biaya pengantaran. (Kusmayati, 2008). Melihat prospek yang menjanjikan, rental mobil semakin banyak tersedia di kota-kota besar. Ketika semakin banyak perusahaan yang mendirikan usaha yang sama maka persaingan juga semakin ketat sehingga perusahaan perlu menentukan strategi untuk dapat bersaing dan memanfaatkan peluang yang ada.

Perusahaan selalu mencari upaya untuk memperkuat interaksi pelanggan yang positif untuk menumbuhkan aspek loyalitas. Salah satu upaya yang dilakukan perusahaan dalam meningkatkan hubungan dengan pelanggan yaitu mengenal karakteristik dari pelanggan (Charina, 2016). Perusahaan dapat mempelajari preferensi dan karakteristik yang sering diikuti pelanggan saat menyewa mobil dengan mengamati perilaku ini. Suatu perusahaan akan merasakan beberapa tingkat kepuasan ketika memahami karakteristik dan perilaku pelanggannya. Aspek loyalitas tersebut dapat berfungsi sebagai standar untuk membantu mengelola perusahaan dengan lebih efisien. (Saniah et al., 2020).

DKI Jakarta merupakan kota besar dengan mobilitas yang tinggi. Hal inilah yang dimanfaatkan oleh perusahaan rental mobil di DKI Jakarta untuk mendirikan rental mobil, salah satu perusahaan rental mobil tersebut adalah PT Adi Sarana Armada (ASSA). ASSA adalah perusahaan layanan transportasi korporasi yang menyediakan layanan penyewaan kendaraan, logistic dan jual beli kendaraan. ASSA berfokus pada layanan sewa transportasi yang ditujukan untuk korporat atau ditujukan untuk perusahaan dengan jangka waktu yang panjang (*Long Term*). Untuk memperluas bisnisnya, ASSA memunculkan bisnis dengan layanan sewa transportasi yang diperuntukkan pada retail/perseorangan dalam jangka waktu pendek (*Short Term*) yaitu bernama *Share Car*. *Share Car* merupakan salah satu bisnis dari ASSA yang menyediakan layanan sewa mobil harian dan sewa mobil lepas kunci untuk retail/perseorangan. *Share Car* ditujukan untuk perseorangan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Saat ini *Share Car* tersebar beberapa wilayah Jakarta. Penyewaan rental mobil *Share Car* berbasis aplikasi sehingga mempermudah konsumen menjangkau *Share Car*.

Tantangan besar yang dihadapi *Share Car* yaitu pada *member management Share Car*. Pada bulan Oktober 2023-member *Share Car* mencapai 1700 anggota. Akan tetapi pada bulan Oktober hanya sekitar 800-member yang aktif menggunakan layanan *Share Car* yang menyebabkan penurunan *trip Share Car*. Hal ini menjadi tantangan untuk

perusahaan bagaimana meningkatkan penggunaan *Share Car* dengan meningkatkan member aktif dalam menggunakan *Share Car*. Pada bulan tersebut juga terdapat rotasi kendaraan pada beberapa lokasi *Share Car* sehingga banyak member aktif pengguna *Share Car* sebelumnya tidak lagi menggunakan *Share Car* pada bulan berikutnya pada beberapa lokasi. Member *Share Car* yang biasanya sering menyewa pada suatu lokasi, pada bulan berikutnya kendaraan *Share Car* berganti unit atau tidak tersedia di beberapa lokasi. Penurunan yang terjadi juga cukup signifikan yaitu sekitar 10% dari bulan sebelumnya. Berdasarkan gambar 1.3, untuk bulan Oktober 2023 dan November 2023 terjadi penurunan yang cukup signifikan. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengetahui karakteristik konsumen dalam menggunakan layanan sewa kendaraan *share car* sehingga nantinya mendapat pemahaman yang mendalam tentang pola permintaan sehingga dapat merumuskan strategi usaha yang sesuai dengan karakteristik konsumen ketika menggunakan layanan *share car*. Tanpa pemahaman yang mendalam tentang pola permintaan, perusahaan kesulitan untuk menyediakan layanan yang memadai.



Gambar 1. 3 Total trip *Share Car*

Sumber: (*Share Car*, 2023)

Banyaknya usaha rental mobil mengharuskan setiap perusahaan harus memiliki strategi-strategi yang dapat membuat bisnisnya unggul dan mampu bersaing dengan berbagai kondisi (Widyani, 2018). Perencanaan strategi yang efektif tentunya akan membantu perusahaan dalam menangani permasalahan yang timbul akibat persaingan antar perusahaan. (Yuliani et al., 2019). Selain itu dari penerapan strategi yang tepat dapat

membantu perusahaan untuk mencapai tujuan salah satunya adalah mendapat keuntungan (Kusuma et al., 2017). Oleh karena itu, agar suatu perusahaan benar-benar bersaing dengan perusahaan lain, diperlukan strategi yang baik dan tepat. Penggunaan strategi yang baik dan tepat bagi perusahaan yaitu berdasarkan karakteristik konsumen. Dengan mengetahui karakteristik konsumen dalam menggunakan *Share Car*, perusahaan dapat mengetahui kebutuhan konsumen ketika menggunakan *Share Car* sehingga dapat merumuskan strategi sesuai dengan pola keputusan pembelian dan karakteristik konsumen. Setiap konsumen memiliki keinginan dan kebutuhan yang berbeda-beda, yang dipengaruhi oleh karakteristik demografi dan sosial mereka. Oleh karena itu faktor demografi memiliki dampak terhadap keputusan pembelian. Kemudian juga kebutuhan konsumen dapat terpenuhi ketika mengetahui karakteristik konsumen.

Perencanaan strategi akan lebih baik jika mengetahui lebih dalam karakteristik konsumen dalam memilih layanan sewa kendaraan. Pada penelitian ini menggunakan metode *clustering* untuk mengelompokkan data berdasarkan karakteristiknya. *Clustering* adalah pengelompokan data atau *record* kedalam sebuah *cluster* yang telah ditentukan. Suatu data yang terdapat didalam *cluster* dibentuk berdasarkan tingkat kemiripan atribut yang dimiliki dan berbeda dengan data pada *cluster* lain (Hidayati et al., 2021). Metode *clustering* terdiri dari 2 metode yaitu metode hirarki dan metode non-hirarki. Pada penelitian ini menggunakan metode non-hirarki. Metode non-hirarki digunakan untuk mengelompokkan objek dengan menentukan jumlah *cluster* di awal sebelum proses *clustering*. Metode non-hirarki yang paling sering digunakan yaitu dengan algoritma *K-means*. Penelitian yang dilakukan oleh Perdana et al., (2022) melakukan segmentasi pelanggan menggunakan metode *clustering* pada aplikasi Alfabiz untuk mengetahui loyalitas pelanggan dan menentukan strategi pemasaran yang efektif dan efisien. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Febrianty et al., (2023) melakukan optimalisasi strategi pemasaran dengan segmentasi pelanggan pada transaksi online retail menggunakan metode *clustering*.

Penggunaan algoritma K-Means pada metode *clustering* berdasarkan referensi dalam penelitian Ediyanto & Satyhadewi (2013) yang menggunakan pendekatan *clustering* menggunakan algoritma *K-Means* karena dapat memberikan hasil dengan tingkat akurasi yang tinggi. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Farissa et al., (2021), melakukan perbandingan antara algoritma *k-means* dan *k-medoids* untuk pengelompokan data obat. Penelitian menunjukkan bahwa dibandingkan dengan *K-Medoids* memperoleh hasil

Koefisien Silhouette sebesar 0,536, algoritma *K-Means* memperoleh hasil yang lebih tinggi yaitu 0,627, yang menunjukkan kualitas pengelompokan yang lebih tinggi. Sebelum memulai proses pengelompokan data (*clustering*), ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Hal tersebut termasuk menentukan jumlah *cluster* yang ideal dengan menggunakan berbagai teknik diantaranya *Davies Bouldin Index (DBI)*, *Elbow*, *Silhouette*, dan *Gap Statistics*. Pendekatan yang tepat harus disiapkan tergantung pada sifat dan perilaku pelanggan.

Selain itu upaya yang dapat dilakukan dalam mengetahui perilaku konsumen adalah dengan mengetahui pola-pola hingga kebiasaan yang dilakukan oleh konsumen (Umayah et al., 2019). Metode *Association Rules* merupakan salah satu teknik yang dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi pola perilaku konsumen. Teknik *Data Mining* yang dikenal sebagai "Aturan Asosiasi" digunakan untuk mengidentifikasi aturan asosiatif antara kombinasi item. Penelitian yang dilakukan oleh Mastuhin et al., (2021) melakukan implementasi *association rules* untuk menentukan peta pemasaran yang tepat dengan melihat pola-pola kebiasaan pembelian konsumen. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Hendy et al., (2022) dalam melakukan penentuan media promosi digital yang akan digunakan untuk memasarkan produk yang tepat berdasarkan perilaku konsumen. Untuk menentukan kombinasi perilaku konsumen berdasarkan aspek yang dipertimbangkan pelanggan ketika memutuskan untuk menyewa kendaraan, penerapan *association rules* dalam penelitian ini untuk memungkinkan konsumen mengambil keputusan paling tepat.

Algoritma yang digunakan pada proses *Association Rules* yaitu algoritma apriori dikarenakan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Azim et al., (2021) menyatakan bahwa jika dibandingkan dengan FP-Growth, algoritma apriori adalah dapat memproses data dalam jumlah besar, dan menawarkan kekuatan dan akurasi yang lebih kuat. Referensi lainnya yaitu penelitian oleh Destiyati et al., (2015) membandingkan kecepatan algoritma *hash based* dan apriori dalam menganalisis data. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dalam hal waktu pemrosesan data, algoritma apriori lebih cepat dibandingkan metode *hash based*.

Seiring dengan tingginya mobilitas masyarakat Jakarta, maka terjadi kenaikan jumlah penumpang di seluruh moda transportasi. Oleh karena itu dengan penelitian ini perusahaan dapat mengetahui lebih jauh tentang karakteristik dan perilaku para konsumen *Share Car*. Hal tersebut memungkinkan perusahaan untuk dapat membuat perencanaan strategi dari hasil pemrosesan data *Association Rules* dan *Clustering*. Untuk perencanaan

strategi menggunakan pendekatan *Marketing Mix* dengan memperhatikan 4P yaitu *Product, Price, Place, dan Promotion*. Penelitian yang dilakukan oleh Julia (2022) penerapan dari hasil analisis *association rules* yang diperoleh memanfaatkan strategi pemasaran dengan pendekatan *mix marketing* di sisi *product bundling* dan channel penjualan serta menunjukkan efektivitas *product bundling* tersebut pada channel penjualan. Oleh karena itu, penelitian sebelumnya telah mengintegrasikan penggunaan *Marketing Mix* dengan teknik *Clustering* atau *Association Rules*. Melalui penelitian ini diharapkan *Share Car* mendapat rekomendasi strategi agar bisnisnya mampu bertahan dan bersaing dengan industri yang sejenis.

1. 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas diketahui bahwa perusahaan sedang mengalami penurunan member aktif *Share Car* yang juga menyebabkan penurunan trip *Share Car* yang cukup signifikan sekitar 10%. Oleh karena itu perusahaan perlu mengetahui karakteristik konsumen dalam menggunakan layanan sewa kendaraan *Share Car* sehingga nantinya mendapat pemahaman yang mendalam tentang pola permintaan konsumen. Hal tersebut bertujuan untuk dapat merumuskan strategi usaha yang sesuai dengan karakteristik konsumen layanan *Share Car*.

Research Question 1: Bagaimana karakteristik dari konsumen *Share Car* saat menggunakan layanan sewa kendaraan?

Research Question 2: Apa saja preferensi yang menjadi pertimbangan bagi konsumen dalam memilih layanan sewa kendaraan?

Research Question 3: Bagaimana perencanaan strategi yang tepat untuk melakukan pengelolaan sewa kendaraan *Share Car*?

1. 3. Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini:

1. Mengidentifikasi karakteristik dari setiap konsumen *Share Car* saat menggunakan layanan sewa kendaraan.
2. Mengidentifikasi preferensi yang menjadi pertimbangan bagi konsumen *Share Car* dalam memilih layanan sewa kendaraan.
3. Mengidentifikasi perencanaan strategi yang tepat untuk melakukan pengelolaan sewa kendaraan *Share Car*.

1. 4. Batasan Penelitian

Adapun batasan yang membatasi pada penelitian ini adalah:

1. Subjek pada penelitian ini berfokus pada konsumen *Share Car*.
2. Hasil dari penelitian ini belum tentu dapat diterapkan oleh para pemilik bisnis yang sama dikarenakan subjek dalam penelitian ini terbatas pada konsumen *Share Car*
3. Objek pada penelitian terbatas pada layanan sewa kendaraan *Share Car*.

1. 5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini dapat memberikan beberapa saran strategi yang tepat untuk perusahaan berdasarkan karakteristik dan preferensi konsumen *Share Car* dalam memilih layanan sewa kendaraan. Sehingga dengan menggunakan strategi yang tepat dapat meningkatkan penggunaan *Share Car*.

2. Bagi Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan dalam bidang data mining sehingga mendorong inovasi dalam perencanaan strategi pada suatu perusahaan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Literatur

2.1.1 *Clustering*.

Penelitian yang dilakukan oleh Perdana et al., (2022) mengenai “**Analisis Segmentasi Pelanggan Pada Aplikasi Alfabeta Menggunakan K-Means Clustering**”. Hasil penelitian ini membentuk 3 *cluster* yaitu *cluster* pertama berjumlah 7.219 pelanggan, *cluster* 2 sebanyak 6.902 pelanggan dan *cluster* 3 sebanyak 5.371. Pada *cluster* 1,2, dan 3 memiliki kesamaan yaitu pelanggan berusia 26-35 tahun, berjenis kelamin perempuan dengan rata-rata frekuensi pembelian 1-5 kali dalam 1 bulan. *Cluster* 1 dan *cluster* 3 memiliki kesamaan pada metode pembayaran *cash on deliver* (COD) sedangkan *cluster* 2 metode pembayaran *Gopay* dengan transaksi paling banyak di Jakarta Selatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Anam et al., (2022) mengenai “**Analisis Segmentasi Pelanggan Sebuah Supermarket Menggunakan K-Means Clustering**”. Hasil penelitian ini terbentuk 2 *cluster* yaitu *cluster* 1 terdiri dari 109 data dan *cluster* 2 terdiri dari 231 data. *Cluster* 1 disebut pelanggan prioritas dengan angka pembelian tertinggi dan didominasi perempuan yang tertarik pada *home and lifestyle* dan *sport and travel* sedangkan *cluster* 2 disebut pelanggan biasa dengan pelanggan *non-member* didominasi oleh laki-laki yang tertarik pada produk *food and beverages*, *electronic accessories*, and *home and lifestyle*. Informasi segmentasi ini menentukan strategi pemasaran yang relevan dengan konsumen untuk meningkatkan *customer lifetime value*.

Penelitian yang dilakukan oleh Fathurrohman (2022) mengenai “**Penentuan Strategi Pengelolaan Coffee Shop di Yogyakarta Dengan Mengidentifikasi Perilaku Dan Karakteristik Konsumen Menggunakan Metode Association Rules Dan Clustering**”. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 4 aspek yang menjadi pertimbangan saat memilih *coffee shop* yaitu lokasi, harga, makanan dan minuman, dan fasilitas hingga suasana. Kemudian berdasarkan karakteristik konsumen tersebut menghasilkan 5 *cluster*.

Penelitian yang dilakukan oleh Boentarmen et al., (2021) mengenai “**Penerapan Segmentasi Pelanggan Dengan Menggunakan Metode K-Means Clustering Pada Sistem Customer Relationship Management Di Pt. TiteSS**”. Pada penelitian ini terbentuk 6 *cluster* yaitu *cluster* 1 frekuensi pembelian 180 dengan hasil superstar, *cluster* 2 frekuensi pembelian 91 – 127 dengan hasil golden, *cluster* 3 frekuensi pembelian 35-

123 dengan hasil typical, cluster 4 frekuensi pembelian 6 dengan hasil occasional, cluster 5 frekuensi pembelian 26 dengan hasil everyday dan cluster 6 frekuensi pembelian 3-9 dengan hasil Dormant.

Penelitian yang dilakukan oleh Sarkar et al., (2024) mengenai “**Optimizing Marketing Strategies with RFM Method and K-Means Clustering-Based AI Customer Segmentation Analysis**”. Hasil penelitian ini terbentuk 4 cluster yaitu *cluster 1* terdiri dari *blue group* yaitu konsumen dengan setidaknya 1 pembelian dengan pengeluaran hingga 100 dolar dan tingkat pengembalian rata-rata besar. *Cluster 2* terdiri dari *purple group* dengan pembelian 1 – 4 produk dengan pengeluaran sebesar 300 dolar dan tingkat pengembalian rata-rata. *Cluster 3* terdiri dari *red group* dengan pembelian 1 – 4 produk dengan pengeluaran 150 dolar dan pengembalian rata-rata. *Cluster 4* terdiri dari *green group* dengan 1 – 13 pembelian produk dengan pengeluaran hingga 600 dolar dan rata-rata pengembalian rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Widiyanto et al., (2021) mengenai “**Segmentasi Pelanggan Berdasarkan Analisis RFM Menggunakan Algoritma K-Means Sebagai Dasar Strategi Pemasaran (PT Coversuper Indonesia Global)**”. Hasil penelitian ini terbentuk 4 *cluster* yaitu *cluster 1* nilai frekuensi 1 dengan *monetary* <Rp 549.000, *cluster 2* nilai frekuensi 1-3 kali dengan *monetary* Rp 749.000 – Rp 889.000, *cluster 3* nilai frekuensi 2-20 kali dengan *monetary* > Rp 1.499.000, dan *cluster 4* nilai frekuensi 1-2 kali dengan *monetary* Rp 549.000 – Rp 749.000.

Penelitian yang dilakukan oleh Ardi et al., (2023) mengenai “**Algoritma k-Means Clustering untuk Segmentasi Pelanggan pada Fashion Solo**”. Hasil penelitian ini terbentuk 2 *cluster* yaitu *cluster 1* terdiri dari 8 pelanggan dengan *frequency* 2,34, *recency* 47,69, dan *monetary* Rp 286.780 dan *cluster 2* terdiri dari 343 pelanggan dengan *frequency* 5,5, *recency* 47,25, dan *monetary* Rp 5.002.197.

Penelitian yang dilakukan oleh Sulistyawati et al., (2021) mengenai menentukan “**Penerapan Algoritma K-Medoids Untuk Menentukan Segmentasi Pelanggan**”. Hasil penelitian ini terbentuk 3 *cluster* yaitu *lost customer*, *core customer*, dan *new customer*. *Lost customer* yaitu pelanggan yang tidak melakukan transaksi pada 2 bulan terakhir sehingga strategi pemasaran yang diberikan yaitu mengidentifikasi pelanggan serta memperbaiki pelayanan. *Core Customer* yaitu pelanggan yang sering melakukan transaksi dengan nominal paling besar sehingga strategi pemasaran yang tepat menjaga komunikasi, memberi *reward*, dan mempertahankan pelayanan terbaik. *New Customer*

yaitu pelanggan baru sehingga strategi pemasaran yang tepat yaitu aktif melakukan promosi di media sosial, menjaga kualitas produk dan pelayanan.

Penelitian yang dilakukan oleh Rohman et al., (2024) mengenai “**Perbandingan K-Means Dan K-Medoids Dalam Segmentasi Pengunjung Mall**”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *k-means* membentuk 5 *cluster* dan penggunaan *k-medoids* membentuk 4 *cluster*. Kemudian hasil nilai metode *Silhouette* metode *k-means* adalah 0,533 dan *k-medoids* adalah 0,485 sehingga pengelompokan segmentasi pelanggan yang baik dengan algoritma *k-means* dikarenakan nilai *Silhouette* maksimum.

Penelitian yang dilakukan oleh Mirantika et al., (2023) mengenai “**Segmentasi Pelanggan Dengan Algoritma K-Medoids Clustering**”. Hasil penelitian ini terbentuk 3 *cluster* yaitu *loyal customer*, *typical customer*, dan *newcomer*. *Loyal customer* terdiri dari 21 pelanggan dengan karakteristik *recency* tinggi, *frequency* paling tinggi, dan *monetary* paling banyak. *Typical customer* terdiri dari 31 pelanggan dengan karakteristik memiliki karakteristik *recency*, *frequency* dan *monetary* sedang. *Newcomer* terdiri dari 61 pelanggan dengan karakteristik *recency*, *frequency* dan *monetary* rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahman et al., (2024) mengenai “**Investigating The Contributing Factors Of Crashes On Interstate Bridges In Louisiana Using Latent Class Clustering And Association Rule Mining**”. Hasil penelitian ini terdiri dari 4 *cluster* yaitu pada *cluster* 1, kecelakaan jembatan antar negara bagian empat jalur melibatkan insiden KAB dan PDO, dengan pengemudi yang lalai atau teralihkannya, namun kecelakaan dari belakang terkait dengan insiden KAB, sedangkan tabrakan ke samping dikaitkan dengan insiden PDO. Visibilitas pada jembatan-jembatan ini berdampak signifikan terhadap pola kecelakaan, karena sebagian besar peraturan PDO dikaitkan dengan kondisi siang hari tabrakan KAB lebih sering terjadi pada kondisi cahaya redup, termasuk kondisi gelap. Pada *cluster* 2 yang menampilkan jalan raya 6 jalur dengan perbedaan yang agak mirip antara KAB dan PDO terjadi kecelakaan dalam hal cara tabrakan dan jarak pandang, yang mana aturan utama PDO di Klaster 2 tidak terkait dengan kondisi pencahayaan. Pada *cluster* 3 yang menampilkan tabrakan jembatan kendaraan tunggal, tabrakan KAB melibatkan kondisi lalu lintas sedang dan jarak pandang rendah, sedangkan tabrakan kendaraan tunggal PDO memiliki batas kecepatan lebih rendah selain kondisi permukaan tidak kering. Pada *Cluster* 4, meskipun demikian karena banyak terjadi kecelakaan tabrak lari, peraturan KAB dan PDO menyiratkan

tantangan pengumpulan data untuk kecelakaan yang cedera di jembatan antar negara bagian di lingkungan yang menantang dengan jalur jalan yang terbatas.

Penelitian yang dilakukan oleh Lee et al., (2024) mengenai ***“The typical AV accident scenarios in the urban area obtained by clustering and association rule mining of real-world accident reports”***. Penelitian ini menghasilkan 6 *cluster* dan 313.748 aturan asosiasi yang menggunakan nilai *support* 30% dan nilai *lift ratio* 1,5. *Cluster 1* berisi kecelakaan di mana AV dan HV saling berhadapan dan bertabrakan secara langsung. *Cluster 2* berisi kecelakaan sidewipe dengan AV diposisikan relatif di sebelah kiri HV. *Cluster 3* berisi kecelakaan dimana AV bertabrakan dengan suatu objek. *Cluster 4* berisi kecelakaan bagian belakang dengan kendaraan AV dan HV di jalur yang sama. *Cluster 5* kecelakaan sidewipe dengan AV diposisikan relatif di sebelah kanan HV.

2.1.2 Association rules.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Tamba et al., (2021) mengenai **“Penerapan Data Mining Algoritma Apriori Dalam Menentukan Stok Bahan Baku Pada Restoran Nelayan Menggunakan Metode Association Rule”**. Pada penelitian ini membantu restoran dalam menentukan stok bahan baku,. Hasil penelitian ini terdiri 22 aturan dengan nilai tertinggi ditemukan dengan menganalisis data transaksi terkait perolehan bahan baku dimana jika memilih ikan kembung, ikan nila juga akan dipilih dengan keyakinan 80%, jika memilih ikan nila, ikan krapu juga akan dipilih dengan keyakinan 83%, dan jika memilih ikan kembung, ikan kerapu juga dipilih dengan keyakinan 100%.

Penelitian yang dilakukan oleh Maulidah et al., (2021) mengenai **“Penerapan Metode Association Rule Mining Untuk Asosiasi Ulasan Terhadap Aspek Tempat Wisata Jawa Timur Park 3”**. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini yaitu algoritma apriori yang dianggap paling efisien. Data yang digunakan sebanyak 1067 data *review* berbahasa Indonesia dan terbagi menjadi 8 aspek berdasarkan kata kunci yang ditentukan. Pengujian ini untuk mengetahui menilai pengaruh minimum *support* dan minimum *confidence* terhadap aturan yang dihasilkan. Semua aturan yang dihasilkan memiliki nilai *lift ratio* di atas 1, yang berarti aturan yang dihasilkan adalah valid. Kemudian aturan yang dihasilkan divisualisasikan untuk menampilkan hubungan kata kunci dengan karakteristik data ulasan pengunjung Jatim Park 3.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurzanah et al., (2022) mengenai **“Analisis Association Rule Untuk Identifikasi Pola Gejala Penyakit Hipertensi Menggunakan**

Algoritma Apriori". Penelitian ini menggunakan Association Rules dengan algoritma apriori untuk menghasilkan informasi mengenai pola gejala hipertensi. Nilai minimum *support* yang digunakan yaitu 3% dan nilai minimum *confidence* yang digunakan 70% sehingga menghasilkan 2 aturan asosiasi yaitu jika penderita hipertensi merasakan nyeri tengkuk maka penderita 98,9% akan merasakan nyeri kepala dan aturan ini didukung dengan *lift ratio* bernilai 2,41 artinya *rule* yang terbentuk valid. Hasil penelitian digunakan untuk penyuluhan dan pengelolaan persediaan obat untuk para penderita hipertensi di Klinik Rafina Medical Center.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan Saifudin et al., (2024) oleh mengenai **"Implementasi Algoritma Asosiasi Fp-Growth Dan Klasifikasi K-Means Terhadap Pola Pembelian Konsumen di Marketplace Shopee"**. Penggunaan *k-means* menghasilkan 3 cluster, kemudian hasil algoritma *FP-Growth* yaitu produk Nibras Sarimbit Lika Black didukung dengan nilai *support* yaitu 0,00725 artinya produk itu muncul 0,725% setiap transaksi.

Selanjutnya penelitian Dewi et al., (2020) mengenai **"Implementasi Association Rule Mining Untuk Menentukan Pola Kombinasi Makanan Dengan Algoritma Apriori"**. Penelitian ini membentuk 25 *rule* dimana dengan nilai minimum *support* 20% dan minimum *confidence* 70% sehingga didapatkan kombinasi makanan *french fries* dan nasi goreng andaliman dan tenderloin steak merupakan hasil nilai *confidence* tertinggi yaitu 100%. Kemudian kombinasi *french fries*, nasi goreng andamalin, dan spageti bolognese menghasilkan nilai *confidence* 100%.

Penelitian yang dilakukan oleh Hamengkubudi et al., (2020) untuk **"Implementasi Metode Algoritma Apriori untuk Menemukan Association Rules Data Obat di Rumah Sakit Port Medical Center Jakarta"**. Penelitian ini menghasilkan 5 *rule* dimana nilai minimum *support* 30% dan minimum *confidence* 50%. Hasil *rule* tertinggi yaitu apabila membeli sirplus tablet maka pembungkus puyer juga akan terbeli dengan tingkat kepercayaan 100% sehingga rekomendasi yang diberikan yaitu mendekatkan tata letak dari kedua obat tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Nana et al., (2021) mengenai **"Penerapan Metode Association Rule Pada Sistem Rekomendasi Produk Properti Berdasarkan Pola Interaksi Pengguna"**. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi iklan sesuai karakteristik interaksi pengguna pada sistem. Didapatkan *output* perhitungan

nilai *confidence* yaitu iklan yang direkomendasikan untuk konsumen terpilih yaitu iklan yang memiliki kombinasi item set seperti furniture yang mempunyai nilai *confidence* 100%.

Penelitian yang dilakukan oleh Soleh et al., (2021) mengenai “**Penerapan Metode Association Rule - Market Basket Analysis Untuk Meningkatkan Daya Saing Toko Swalayan Kecil**”. Penelitian ini bertujuan merancang strategi seperti merancang katalog, menentukan tata letak produk dan menentukan strategi pemasaran yang akurat. Hasil penelitian terdapat 8 *rule* yang dengan nilai *lift ratio* > 1 maka semua aturan dikatakan valid. Hasil aturan yang terbentuk salah satunya jika departemen permen terbeli maka departemen snack juga terbeli dengan tingkat kepercayaan 50% sehingga rekomendasi yang diberikan memberikan kupon diskon atau strategi bonus pack untuk mendorong pelanggan membeli produk tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayanti et al., (2022) mengenai “**Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menemukan Association Rules Pada Persediaan Sparepart Motor**”. Penelitian ini menggunakan algoritma apriori untuk menghasilkan tiga aturan yaitu jika membeli *slide set piece*, juga akan membeli busi dengan nilai kepercayaan 75% dan nilai dukungan 25%. Aturan kedua, jika membeli lampu belakang, juga akan membeli kampas rem depan, dan aturan ketiga, jika membeli lampu belakang, akan membeli pelapisnya dengan nilai dukungan 25% dan nilai keyakinan 75%. Untuk mempermudah pengambilan barang dan mengawasi persediaan barang, pihak perusahaan menata kembali penataan suku cadang yang bersebelahan sesuai dengan peraturan asosiasi yang dikembangkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Munawarman et al., (2022) mengenai “**Prediksi Persediaan Produk Berdasarkan Data Transaksi Dengan Metode Association Rule**”. Penelitian ini menganalisis aktivitas transaksi terhadap pembelian konsumen sehingga menemukan hubungan antar data yang nantinya menjadi perbaikan pencatatan keluar barang, pengaturan pola itemset, dan laporan penjualan. Dari data transaksi terbentuk beberapa aturan dengan minimum support 15% dan minimum *confidence* 47%, jika membeli produk zipper anak, hoodie dan hoodie anak maka perkiraan stok hoodie anak kurang 321 jumlah dari zipper anak dan hoodie.

Penelitian yang dilakukan oleh Santoso (2021) mengenai “**Application of Association Rule Method Using Apriori Algorithm to Find Sales Patterns Case Study of Indomaret Tanjung Anom**”. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan 22 hasil aturan asosiasi. Diketahui juga terdapat 2 produk yang sering terbeli yaitu odol dan

detergen dengan menggunakan nilai *support* 40% dan nilai *confidence* 80%. Selain itu penelitian ini memanfaatkan hasil aturan asosiasi untuk referensi stok produk pada Indomaret Tanjung Anom.

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2021) mengenai “*The Influence Of Mix Marketing On Decisions For Use Of Online Transportation Towards Global Competition*”. Penelitian tersebut menggunakan *marketing mix* untuk keputusan pembelian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara parsial variabel *promotion*, *people*, *process*, and *physical evidence* berpengaruh signifikan terhadap keputusan penggunaan aplikasi *online*. Sedangkan variabel *production*, *price*, dan *place* tidak berpengaruh signifikan terhadap keputusan penggunaan transportasi *online*. Secara simultan secara bersama-sama *product*, *price*, *place*, *promotion*, *people*, *physical evidence* mempunyai pengaruh terhadap keputusan penggunaan transportasi *online*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Husein et al., (2022) “*Combination Grouping Techniques and Association Rules for Marketing Analysis based Customer Segmentation*”. Penelitian tersebut menghasilkan 5 *cluster* yaitu *cluster* 1 memiliki kebaruan yang rendah, *cluster* 2 dan 3 memiliki kebaruan yang tinggi, menunjukkan bahwa *cluster* tersebut lebih rentan terhadap pemasaran. *Cluster* 4 memiliki nilai saat ini atau pelanggan tetap yang tinggi dan *cluster* 5 adalah pelanggan baru. *Cluster* 1 menghasilkan 4 aturan asosiasi, *cluster* 2 menghasilkan 473 aturan asosiasi, *cluster* 3 menghasilkan 11 aturan asosiasi, *cluster* 4 menghasilkan 10 aturan asosiasi, dan *cluster* 5 menghasilkan 68 aturan asosiasi.

2.1.3 Posisi penelitian.

Berikut merupakan posisi penelitian berdasarkan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi:

Tabel 2. 1 Posisi Penelitian

No	Penulis	Judul	Objek	Research Focus		
				Clustering	AR	Marketing Mix
1	(Perdana et al., 2022)	Analisis Segmentasi Pelanggan Pada	Aplikasi Alfagift	✓		

No	Penulis	Judul	Objek	Research Focus		
				Clustering	AR	Marketing Mix
2	(Anam et al., 2022)	Aplikasi Alfagift Menggunakan <i>K-Means</i> <i>Clustering</i> Analisis Segmentasi Pelanggan Sebuah Supermarket Menggunakan <i>K-Means</i> <i>Clustering</i>	Supermarket	✓		
3	(Fathurrohman, 2022)	Penentuan Strategi Pengelolaan <i>Coffee Shop</i> di Yogyakarta Dengan Mengidentifikasi Perilaku Dan Karakteristik Konsumen Menggunakan Metode <i>Association</i> <i>Rules</i> Dan <i>Clustering</i>	<i>Coffee Shop</i>	✓	✓	✓
4	(Boentarman et al., 2021)	Penerapan Segmentasi	PT. TITESS	✓		

No	Penulis	Judul	Objek	Research Focus		
				Clustering	AR	Marketing Mix
		Pelanggan Dengan Menggunakan Metode K-Means Clustering Pada Sistem Customer Relationship Management Di Pt. Titess				
5	(Sarkar et al., (2024)	<i>Optimizing Marketing Strategies with RFM Method and K-Means Clustering-Based AI Customer Segmentation Analysis</i>	Supermarket	✓		
6	(Widiyanto et al., 2021)	Segmentasi Pelanggan Berdasarkan Analisis RFM Menggunakan Algoritma K-Means Sebagai Dasar Strategi Pemasaran (PT	PT Coversuper Indonesia Global	✓		

No	Penulis	Judul	Objek	Research Focus		
				Clustering	AR	Marketing Mix
7	(Sulistyawati et al., 2021)	Coversuper Indonesia Global) Penerapan Algoritma <i>K-Medoids</i> Untuk Menentukan Segmentasi Pelanggan	Perum Bulog	✓		
8	(Rahman et al., 2024)	<i>Investigating The Contributing Factors of Crashes On Interstate Bridges In Louisiana Using Latent Class Clustering And Association Rule Mining</i>	Long Bridges on Interstates	✓	✓	
9	(Lee et al., 2024)	<i>The typical AV accident scenarios in the urban area obtained by clustering and association rule mining of real-</i>				

No	Penulis	Judul	Objek	Research Focus		
				Clustering	AR	Marketing Mix
10	(Tamba et al., 2021)	<i>world accident reports</i> Penerapan Data Mining Algoritma Apriori Dalam Menentukan Stok Bahan Baku Pada Restoran Nelayan Menggunakan Metode <i>Association Rule</i>	Restoran Nelayan		✓	
11	(Maulidah et al., 2021)	Penerapan Metode <i>Association Rule</i> Mining Untuk Asosiasi Terhadap Tempat Wisata Jawa Timur Park 3	Jawa Timur Park 3		✓	
12	(Nurzanah et al., 2022)	Analisis <i>Association Rule</i> Untuk Identifikasi Pola Gejala Penyakit Hipertensi	Klinik Rafina Medical Center		✓	

No	Penulis	Judul	Objek	Research Focus		
				Clustering	AR	Marketing Mix
13	(Saifudin et al., 2024)	Menggunakan Algoritma Apriori Implementasi Algoritma Asosiasi <i>Fp-Growth</i> Dan Klasifikasi <i>K-Means</i> Terhadap Pola Pembelian Konsumen di <i>Marketplace</i> Shopee	<i>Marketplace</i> Shopee	✓	✓	
14	(Dewi et al., 2020)	Implementasi <i>Association Rule Mining</i> Untuk Menentukan Pola Kombinasi Makanan Dengan Algoritma Apriori	Restoran		✓	
15	(Hamengkubudi et al., 2020)	Implementasi Metode Algoritma Apriori untuk Menemukan Association Rules Data Obat	Rumah Sakit Port Medical Center Jakarta		✓	

No	Penulis	Judul	Objek	Research Focus		
				Clustering	AR	Marketing Mix
		di Rumah Sakit Port Medical Center Jakarta				
16	(Soleh et al., 2021)	Penerapan Metode <i>Association Rule</i> <i>- Market Basket</i> <i>Analysis</i> Untuk Meningkatkan Daya Saing Toko Swalayan Kecil	Swalayan		✓	
17	(Nurhidayanti et al., 2022)	Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menemukan Association Rules Pada Persediaan <i>Sparepart</i> Motor	Bengkel		✓	
18	(Santoso, 2021)	<i>Application of</i> <i>Association Rule</i> <i>Method Using</i> <i>Apriori</i> <i>Algorithm to</i> <i>Find Sales</i> <i>Patterns Case</i> <i>Study of</i>	Indomaret Tanjung Anom		✓	

No	Penulis	Judul	Objek	Research Focus		
				Clustering	AR	Marketing Mix
19	(Hidayat, 2021)	<i>Indomaret Tanjung Anom The Influence Of Mix Marketing On Decisions For Use Of Online Transportation Towards Global Competition</i>	<i>Malang City Aplication</i>			✓
20	(Husein et al., 2022)	<i>Combination Grouping Techniques and Association Rules for E-commerce Marketing Analysis based Customer Segmentation</i>		✓	✓	
21	(Fanya, 2024)	<i>Perencanaan Strategi Pengelolaan Sewa Kendaraan Share Car Berdasarkan Karakteristik Konsumen Menggunakan Metode</i>	<i>Share Car</i>	✓	✓	✓

No	Penulis	Judul	Objek	Research Focus		
				Clustering	AR	Marketing Mix
		<i>Clustering Dan Association Rules</i>				

Berdasarkan beberapa referensi penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode *Association Rules* dan *Clustering* (Tabel 2.1), maka penelitian ini dilakukan perancangan strategi pengelolaan sewa kendaraan menggunakan metode *Association Rules* dan *Clustering*. Penggunaan metode *Association Rules* untuk mengetahui preferensi konsumen dalam menggunakan layanan sewa kendaraan. Kemudian metode *Clustering* digunakan untuk mengelompokkan konsumen berdasarkan karakteristik konsumen. Sehingga ketika metode *Association Rules* dipasangkan dengan *Clustering* akan menghasilkan segmentasi konsumen sebagai dasar menentukan strategi pemasaran yang relevan dengan konsumen untuk meningkatkan penggunaan layanan sewa kendaraan *Share Car*.

2.2. Landasan Teori

2.2.1 Karakteristik konsumen.

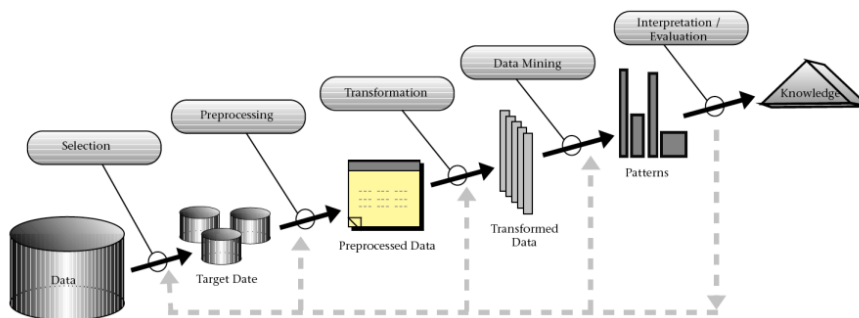
Menurut Kotler & Keller (2009), studi mengenai perilaku konsumen berfokus pada bagaimana orang dan kelompok memilih, membeli, dan memanfaatkan produk, layanan, konsep, dan pengalaman untuk memenuhi kebutuhan dan aspirasi mereka. Karakteristik konsumen adalah perilaku konsumen dalam membeli, mencari, menggunakan, mengevaluasi produk atau jasa yang diharapkan memuaskan kebutuhan konsumen sehingga mempengaruhi pengambilan keputusan member pada suatu perusahaan yang diharapkan dapat memberikan manfaat seperti yang diinginkan (Handoko et al., 2011). Pengambilan keputusan konsumen dalam memanfaatkan suatu barang atau jasa dipengaruhi beberapa faktor. Menurut Kotler (2014) faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan konsumen yaitu faktor budaya, faktor sosial, faktor pribadi, dan faktor psikologis.

2.2.2 Strategi bisnis.

Menurut David (2011), strategi adalah serangkaian tindakan untuk mencapai tujuan jangka panjang. Strategi bisnis adalah serangkaian tindakan terencana yang terkoordinasi dengan tujuan menciptakan nilai bagi pelanggan dan memperoleh keunggulan kompetitif melalui penyelidikan kompetensi mendasar dari pasar produk tertentu atau produk individual (Jatmiko, 2004). Strategi bisnis merupakan strategi sebagai dasar berpikir utama dalam perumusan strategi dikarenakan pada strategi terdapat visi dan misi perusahaan beserta target kinerja masing – masing fungsi dan struktur organisasi (Tunggal, 2004).

2.2.3 Knowledge discovery in database (KDD).

Knowledge Discovery in Database (KDD) merupakan salah satu proses nontrivial untuk menemukan dan mengidentifikasi pola pada data sehingga mendapatkan informasi tersembunyi. Pada *Knowledge Discovery in Database* terdapat proses data mining sehingga mendapatkan hasil yang akurat dan informasi lebih mudah dipahami (Tampubolon et al., 2013). *Knowledge Discovery in Database* adalah suatu tindakan yang terdiri dari pengumpulan, penggunaan data historis untuk mendapatkan pola atau hubungan dalam suatu data berukuran besar (Siburian, 2014).



Gambar 2. 1 Proses KDD

Sumber: (Nur, 2016)

Berikut tahapan proses KDD (Han et al., 2006):

a. *Data Selection*

Pada *data selection* memilih data dari seluruh data operasional yang dikumpulkan sebelum tahap pengumpulan informasi. Informasi yang dipilih akan disimpan terpisah dari *database* operasional dan digunakan dalam prosedur *data mining*.

b. *Pre-processing dan Cleaning Data*

Data yang telah diseleksi selanjutnya dilakukan pemrosesan atau pembersihan data seperti penghapusan noise. Proses pembersihan/cleaning meliputi menghapus data duplikasi, melakukan pengecekan data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data.

c. *Transformation*

Pada tahapan ini, data yang telah terpilih akan ditransformasikan sesuai proses data mining. Coding merupakan proses transformasi data yang sesuai proses data mining. Pada KDD, coding adalah proses kreatif yang memperhitungkan jenis atau pola informasi yang harus ditemukan dalam data.

d. *Data Mining*

Data mining yaitu proses menemukan informasi dalam data yang terpilih dengan menggunakan metode tertentu. Metode atau algoritma yang terdapat pada data mining sangat beragam sehingga penggunaan metode yang tepat disesuaikan kebutuhan untuk mencapai tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

e. *Interpretation* atau Evaluasi

Hasil informasi yang didapatkan disajikan untuk mudah dipahami yang berasal dari proses data mining kepada pihak yang berkepentingan. Pada tahapan ini meliputi pengecekan apabila terdapat ketidaksesuaian informasi atau hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

2.2.4 Data mining.

Data mining merupakan proses penemuan *knowledge* pada suatu kumpulan data atau *knowledge discovery in database*. *Data mining* merujuk pada menambang pengetahuan pada sekumpulan besar data Kamber et al., (2006). *Data mining* merujuk pada mengekstraksi informasi dari kumpulan data untuk membuat struktur yang dapat dibaca manusia yang mencakup data manajemen dan fundamental, pemrosesan data, verifikasi model, ukuran ketertarikan, verifikasi kompleksitas, dan setelah pemrosesan struktur yang dibuat, visualisasi dan pembaruan online (Suyanto, 2017). Berdasarkan pengertian tersebut diketahui bahwa *data mining* yaitu suatu teknik untuk mengekstraksi informasi baru dan penting dari kumpulan data yang besar.

2.2.5 Association Rules

Association Rules adalah teknik data mining yang digunakan untuk mengidentifikasi aturan asosiatif antara kombinasi item. Aturan Asosiasi terbentuk dari analisis pola data yang sering muncul (*frequent pattern*) dan dengan menggunakan beberapa parameter yaitu *support*, *confidence*, dan *lift ratio* untuk mengidentifikasi hubungan yang paling penting. *Support* menunjukkan frekuensi munculnya item dalam *database*, sedangkan *Confidence* menunjukkan berapa kali pernyataan tersebut benar (Gunadi et al., 2012).

a. Support

Support yaitu suatu parameter untuk mengetahui seberapa sering suatu *item set* muncul dari keseluruhan transaksi. Parameter ini menentukan suatu *item* layak untuk dicari *confidence* selanjutnya.

$$Support = P(X \cap Y) = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung } X \text{ dan } Y}{\text{Jumlah Transaksi}} \quad (2.1)$$

b. Confidence

Confidence adalah suatu parameter untuk mengetahui hubungan antara 2 *item* secara *conditional* seperti seberapa sering *item* Y terbeli jika konsumen membeli *item* X.

$$\text{Confidence} = P(X/Y) = \frac{P(X \cap Y)}{\sum \text{Transaksi yang mengandung } X} \quad (2.2)$$

c. *Lift Ratio*

Lift Ratio adalah suatu parameter untuk mengetahui kuat atau tidaknya aturan asosiasi yang terbentuk. *Lift Ratio* juga digunakan untuk mengetahui apakah sebuah aturan yang terbentuk disebut valid atau tidak.

$$\text{Lift Ratio} = \frac{\text{Support}(X \cap Y)}{\text{Support}(X) \cdot \text{Support}(Y)} \quad (2.3)$$

2.2.6 Clustering.

Clustering adalah pengelompokan data atau *record* kedalam sebuah *cluster* yang telah ditentukan. Suatu data yang terdapat didalam *cluster* dibentuk berdasarkan tingkat kemiripan atribut yang dimiliki dan berbeda dengan data pada *cluster* lain (Hidayati et al., 2021). *Clustering* juga dapat disebut suatu proses pengelompokkan dan membagi pola data menjadi beberapa jumlah data set sehingga akan terbentuk pola yang hamper sama kemudian disatukan pada *cluster* yang sama dan memisahkan diri dengan membentuk pola yang berbeda ke *cluster* yang berbeda (Hung et al., 2005). *Clustering* adalah salah satu metode *data mining* yang digunakan untuk mendapatkan beberapa kelompok dari objek yang memiliki karakteristik yang umum di data yang cukup besar. *Clustering* melakukan pengelompokkan data berdasarkan kemiripan antar objek, oleh karena itu *clustering* digolongkan sebagai metode *unsupervised learning*. *Clustering* terbagi menjadi 2 metode yaitu metode hirarki dan metode non hirarki. Berikut penjelasan metode hirarki dan metode non hirarki:

a. Metode Hirarki

Metode hirarki yaitu suatu metode pengelompokkan data yang diawali dengan mengelompokkan dua atau lebih objek berdasarkan kemiripan yang paling dekat, kemudian proses diteruskan pada beberapa objek lain yang memiliki kemiripan kelompok kedua dan begitupun seterusnya. Sehingga *cluster* membentuk seperti pohon dimana terdapat tingkatan yang jelas antar objek dan akan membentuk sebuah

cluster. Metode ini terdiri dari beberapa cara pengelompokan yaitu *Agglomerative* dan *Divisive* (Rahmawati et al., 2007).

b. Metode Non Hirarki

Metode non hirarki yaitu suatu metode pengelompokan data yang diawali dengan menentukan pembentukan jumlah *cluster* di awal seperti ingin membentuk 2 atau 3 *cluster*. Setelah jumlah *cluster* diketahui maka proses pengelompokan dilakukan tanpa mengikuti proses hirarki. Metode non hirarki terdiri dari metode *sequential threshold*, *parallel threshold*, dan *optimizing partitioning* (Gudono, 2011).

2.2.7 K-means.

K-means cluster merupakan salah satu algoritma yang populer dan sering digunakan (Sani, 2018). Suatu data yang memiliki karakteristik yang mirip akan dikelompokkan dalam satu *cluster* dan data yang memiliki karakteristik yang berbeda akan dikelompokkan dengan *cluster* yang lain sehingga data berada pada *cluster* memiliki tingkat variansi yang kecil (Agusta, 2007). Pembentukan *cluster* yang diinginkan di awal akan menghasilkan titik *centroid* akhir sebagai *output*. Nilai *centroid* awal yang dipilih secara acak yang menjadi titik pusat awal, kemudian dihitung jarak dengan semua data menggunakan rumus *Euclidean Distance*. Data yang memiliki jarak pendek terhadap *centroid* akan membuat sebuah *cluster*. Pada penelitian Utami (2017) bahwa kelebihan algoritma *K-Means* adalah metode membutuhkan waktu yang relatif cepat dalam mengolah data dan mudah untuk diadaptasi, sehingga algoritma ini sering digunakan di dalam beberapa penelitian. Menurut Santosa (2007), langkah-langkah metode *k-means* yaitu sebagai berikut:

- a. Pilih jumlah *cluster* k .
- b. Inisialisasi k pusat *cluster* dengan cara random seperti diberi nilai awal dengan angka-angka random
- c. Alokasikan semua data pada *cluster* terdekat. Pada tahap ini dihitung jarak tiap data ke tiap pusat *cluster* menggunakan rumus *Euclidean*, kemudian jarak paling dekat antara satu dengan *cluster* tertentu akan menentukan suatu data masuk ke dalam *cluster* tertentu. Berikut merupakan rumus *Euclidean*:

$$D(i, j) = \sqrt{(X_{1i} - X_{1j})^2 + (X_{2i} - X_{2j})^2 + \dots + (X_{ki} - X_{kj})^2} \quad (2.4)$$

- d. Hitung ulang pusat *cluster* dengan keanggotaan *cluster* saat ini. Pusat *cluster* yaitu rata-rata dari seluruh pada *cluster* tertentu.
- e. Tugaskan lagi setiap data menggunakan pusat *cluster* yang baru. Apabila pusat *cluster* tidak berubah maka proses *clustering* selesai, namun jika masih berubah kembali mengulangi langkah 3 hingga pusat *cluster* tidak berubah.

2.2.8 Metode elbow.

Metode *Elbow* merupakan salah satu metode untuk menentukan jumlah *cluster* terbaik dengan cara melihat persentase hasil perbandingan antara jumlah *cluster* yang akan membentuk siku pada suatu titik (Madhulatha, 2012). Untuk menunjukkan hasil persentase yang berbeda-beda dari setiap nilai *cluster* dapat ditampilkan menggunakan grafik sebagai sumber informasinya. Nilai *cluster* tersebut paling baik jika nilai *cluster* pertama dan *cluster* kedua membentuk sudut pada grafik atau jika nilainya mengalami penurunan paling besar. (Izzadin, 2020).

2.2.9 Davies bouldin index.

Davies Bouldin Index (DBI) merupakan metode untuk melakukan proses evaluasi dari hasil model *clustering*. Pembentukan kelompok dari hasil model *clustering* dimaksimalkan dengan metode *Davies Bouldin Index* (DBI) agar jumlah kelompok yang terbentuk lebih optimal. Nilai *Davies Bouldin Index* yang lebih tinggi menunjukkan pengelompokan yang tidak terpisah dengan baik. Proses pengelompokan hasil model *clustering* berdasarkan nilai kohesi dan separasi. Nilai kohesi merupakan jumlah dari kemiripan data terhadap suatu titik pusat (*centroid*) dari suatu hasil model *clustering* sedangkan nilai separasi yaitu jarak antar titik pusat (*centroid*) *cluster* dari *cluster*. *Cluster* yang optimal adalah *cluster* yang memiliki nilai separasi yang tinggi dan nilai kohesi yang rendah (Wirawan et al., 2016).

2.2.10 Marketing mix.

Marketing Mix yaitu perpaduan dari berbagai elemen pemasaran yang digunakan oleh sebuah perusahaan untuk mempromosikan produk atau jasa mereka kepada pasar. Setiap perusahaan dapat menyesuaikan strategi pemasarannya sesuai kondisi perusahaan agar memenangkan persaingan. Jika perusahaan telah menggunakan manajemen pemasaran, berarti sudah menerapkan *marketing mix*. *Marketing mix* adalah sebuah alat yang

digunakan perusahaan untuk mencapai tujuan pemasarannya (Priansa, 2017). *Marketing mix* merumuskan strategi pemasaran dengan mempertimbangan aspek 4P yaitu *Product*, *Price*, *Place*, dan *Promotion* (Tiyas, 2021). Berikut merupakan penjelasan 4P yaitu:

a. *Product*

Menurut Kotler&Amstrong (1997) produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk diperhatikan, diperoleh, digunakan, atau dikonsumsi yang dapat memenuhi keinginan atau kebutuhan. Perusahaan dapat menciptakan sebuah produk sesuai dengan keinginan pasar untuk mencapai tujuan perusahaan dengan efektif.

b. *Price*

Harga yaitu jumlah yang harus dibayar pelanggan untuk suatu produk. Harganya harus sesuai dengan pandangan pembeli mengenai nilai sebuah produk agar pembeli tidak beralih ke pesaingnya (Ningsih, 2009).

c. *Place*

Place diartikan tempat dimana produk tersedia. Lokasi merupakan faktor yang berkontribusi dalammemperlancar bisnis dan meningkatkan keuntungan (Mas'ari et al., 2019).

d. *Promotion*

Penggunaan promosi menjadi kunci dalam memperkenalkan produk atau layanan. Kualitas perumusan promosi dianggap berhasil jika cara dan pengiriman informasinya terstruktur dengan jelas dan dapat dengan mudah dipahami oleh konsumen (Khaddapi et al., 2022).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Penelitian ini ditujukan untuk perencanaan strategi layanan sewa kendaraan *Share Car* yang berada di daerah Jakarta dengan subjek penelitiannya yaitu konsumen *Share Car*.

3.2 Sumber Data

3.2.1 Data primer.

Data primer adalah informasi yang dikumpulkan langsung dari sumber atau responden dan berasal dari sumber asli. Untuk mengumpulkan data primer pada penelitian ini menggunakan kuesioner diberikan kepada pengguna *Share Car*. Data yang dikumpulkan yaitu profil dan sifat konsumen yang digunakan konsumen saat menggunakan *Share Car* adalah dari tanggapan kuesioner. Dengan menggunakan *Association Rules* dan *Clustering*, data tersebut digunakan sebagai sumber informasi utama selama proses pengolahan data.

3.2.2 Data sekunder.

Data sekunder merupakan data yang didapatkan secara tidak langsung seperti didapatkan melalui referensi buku atau jurnal penelitian terdahulu mengenai teori-teori yang bertujuan untuk mendukung keperluan data primer. Referensi dari buku dan jurnal untuk menentukan variable-variabel yang akan digunakan dalam pembuatan kuesioner. Data sekunder yang digunakan yaitu data riwayat *trip Share Car* dari perusahaan seperti frekuensi penggunaan, durasi sewa, total biaya penggunaan, dan preferensi hari penggunaan *Share Car*.

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Studi literatur.

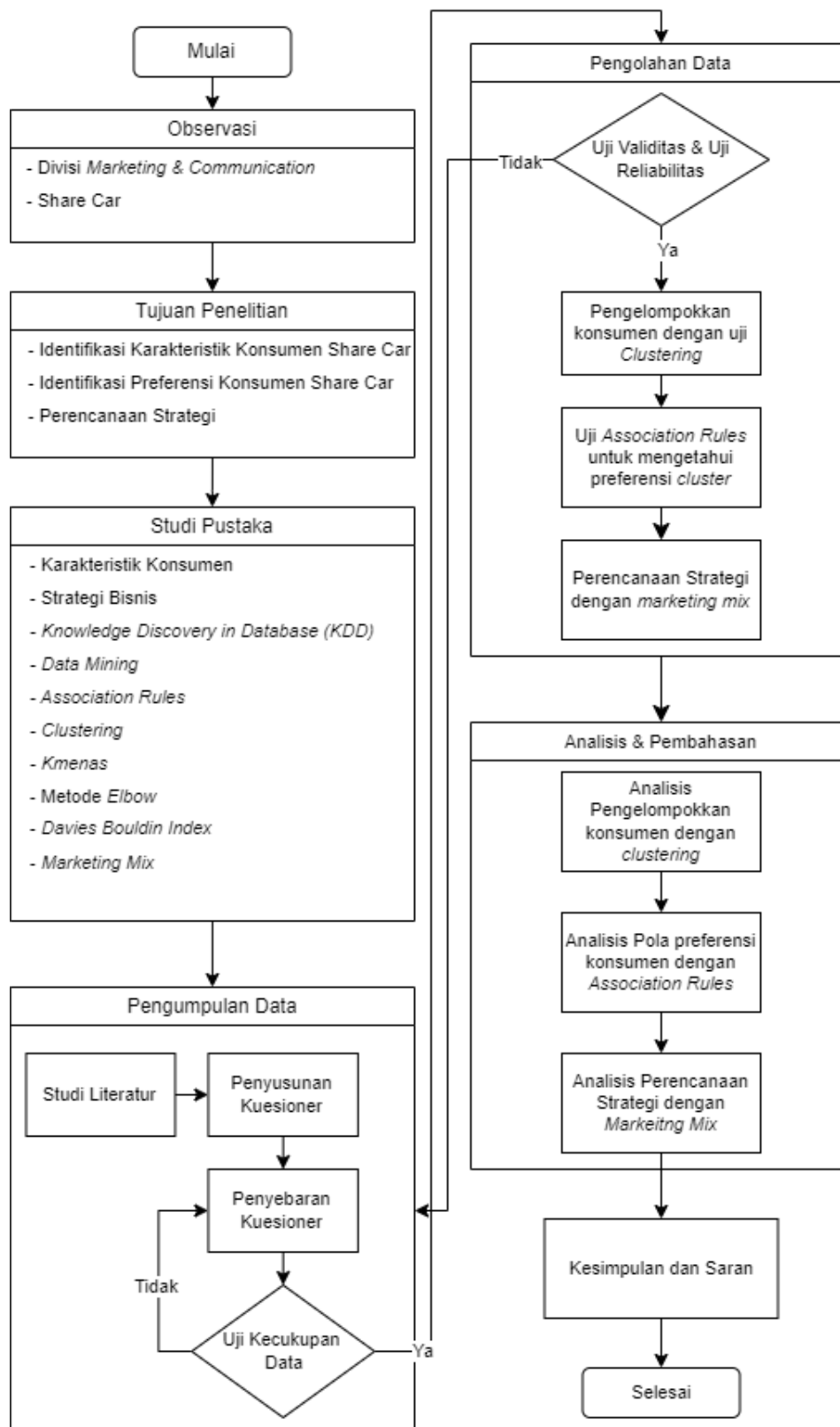
Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan beberapa referensi seperti variabel yang akan digunakan pada penelitian pada kuesioner untuk metode *Clustering* dan *Association Rules*.

3.3.2 Kuesioner.

Pembuatan kuesioner berdasarkan variabel-variabel yang ditentukan dari hasil studi literatur. Kemudian kuesioner dibagikan pada konsumen *Share Car* melalui google formulir dengan cara *blast* melalui email konsumen. Kuesioner terdiri dari 2 bagian yaitu pada bagian pertama mencakup beberapa pertanyaan yang nantinya akan diolah dengan metode *Clustering* dan bagian kedua berisi pertanyaan untuk metode *Association Rules*. Tujuan kuesioner ini untuk mengetahui preferensi konsumen dan karakteristik konsumen dalam memilih layanan sewa kendaraan.

3.4 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur penelitian secara rinci pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Adapun penjelasan mengenai alur penelitian pada Gambar 3.1 sebagai berikut:

1. Mulai

2. Observasi Penelitian

Tahapan awal pada penelitian ini yaitu melakukan riset pada perusahaan secara langsung dan mencari sumber data untuk dasar penunjang dalam menentukan topik permasalahan. Pada tahap ini observasi dilakukan pada divisi *Marketing & Communication* PT Adi Sarana Armada yang juga bertanggung jawab atas pengelolaan *Share Car*.

3. Tujuan Penelitian

Pada tahap kedua setelah identifikasi dan perumusan masalah, dilanjutkan dengan penentuan tujuan penelitian. Pada penelitian ini terdapat 3 tujuan yaitu mengidentifikasi karakteristik konsumen *Share Car*, mengidentifikasi preferensi konsumen *Share Car* dalam memilih layanan sewa kendaraan, dan perencanaan strategi *Share Car*.

4. Studi Pustaka

Pada tahap ketiga yaitu melakukan studi pustaka untuk mengumpulkan dasar teori dalam penelitian ini dan mengumpulkan beberapa referensi penelitian terdahulu sebagai landasan dalam penelitian ini sehingga mengetahui posisi penelitian. Selain itu terdapat juga landasan teori sebagai pendukung penelitian. Adapun landasan teori yang digunakan yaitu Karakteristik Konsumen, Strategi Bisnis, *Knowledge Discovery in Database (KDD)*, *Data Mining*, *Association Rules*, *Clustering*, *Kmeans*, Metode *Elbow*, *Davies Bouldin Index*, dan *Marketing Mix*.

5. Penyelesaian Tujuan 1: Melakukan analisis karakteristik konsumen *Share Car* dengan metode *Clustering*.

a. Pengumpulan Data

• Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan beberapa referensi seperti variabel yang akan digunakan pada penelitian pada kuesioner untuk metode *Clustering* dan *Association Rules*. Terdapat beberapa variabel yang digunakan pada penelitian.

Tabel 3. 1 Penentuan Variable Metode *Clustering*

No	Variabel	Referensi	Keterangan
1	Lokasi tempat tinggal	(Turana et al., 2021)	Variabel ini untuk melakukan segmentasi demografi konsumen.
2	Durasi sewa kendaraan		Variabel ini digunakan untuk melakukan segmentasi psikografi konsumen berdasarkan <i>value</i> , gaya hidup, dan atribut psikologis/kepribadian.
3	Jam sewa kendaraan		Variabel ini digunakan untuk melakukan segmentasi psikografi konsumen berdasarkan <i>value</i> , gaya hidup, dan atribut psikologis/kepribadian.
4	Frekuensi menggunakan <i>Share Car</i> setiap minggu		Variabel ini digunakan untuk melakukan segmentasi psikografi konsumen berdasarkan <i>value</i> , gaya hidup, dan atribut psikologis/kepribadian.
5	Hari sewa kendaraan		Variabel ini digunakan untuk melakukan segmentasi psikografi konsumen berdasarkan <i>value</i> , gaya hidup, dan atribut psikologis/kepribadian.
6	Biaya yang dikeluarkan setiap sewa kendaraan		Variabel ini digunakan untuk melakukan segmentasi psikografi konsumen berdasarkan <i>value</i> , gaya hidup, dan atribut psikologis/kepribadian.
7	Kebutuhan penggunaan		Variabel ini digunakan untuk melakukan segmentasi psikografi konsumen berdasarkan <i>value</i> , gaya

		hidup, dan atribut psikologis/kepribadian.
8	Alasan menggunakan <i>Share Car</i>	Variabel ini digunakan untuk melakukan segmentasi psikografi konsumen berdasarkan <i>value</i> , gaya hidup, dan atribut psikologis/kepribadian.
9	Penggunaan Media sosial (Indriyani, et al., 2020)	Variabel ini digunakan untuk mengelompokkan media sosial yang sering digunakan konsumen sehingga mempengaruhi pemasaran <i>online</i> .
10	Waktu penggunaan media sosial	Variabel ini digunakan untuk mengelompokkan media sosial yang sering digunakan konsumen sehingga mempengaruhi pemasaran <i>online</i> .

- Pembuatan Kuesioner

Pada tahap ini membuat kuesioner untuk karakteristik konsumen. Pembuatan kuesioner ini berdasarkan variabel yang akan digunakan dari hasil studi literatur. Terdapat 10 variabel yang digunakan penelitian ini dengan total 10 pertanyaan. Berikut merupakan kuesioner yang digunakan untuk metode *clustering*.

Tabel 3. 2 Kuesioner Metode *Clustering*

Kode	Variabel	Keterangan
		1: Jakarta Pusat
		2: Jakarta Utara
P1	Lokasi tempat tinggal	3: Jakarta Timur
		4: Jakarta Selatan
		5: Jakarta Barat
P2	Durasi sewa kendaraan	1: < 6 Jam

Kode	Variabel	Keterangan
		2: 6 – 12 Jam
		3: > 12 Jam
		1: 00.00 – 08.00
P3	Jam sewa kendaraan	2: 08.01 – 16.00
		3: 16.01 – 23.69
	Frekuensi menggunakan	1: < 3
P4	<i>Share Car</i> atau sewa kendaraan setiap minggu	2: 3 – 4
		3: > 5
P5	Hari sewa kendaraan	1: Weekend
		2: Weekday
		1: < 150.000
P6	Biaya yang dikeluarkan setiap sewa kendaraan	2: 150.000 – 300.000
		3: >300.000
		1: Kebutuhan usaha pribadi
P7	Kebutuhan Penggunaan	2: Liburan dalam & luar kota
		3: Pekerjaan
		1: Bisa sewa lepas kunci
P8	Alasan Menggunakan <i>Share Car</i>	2: Lokasi mudah dijangkau
		3: Harga terjangkau
		4: Bisa sewa per jam
		5: Pembayaran mudah
		1: Instagram
P9	Penggunaan Media Sosial	2: Tiktok
		3: Facebook
		4: Twitter
		1: Pagi
P10	Waktu Penggunaan Media Sosial	2: Siang
		3: Sore
		4: Malam

Berdasarkan Tabel 3.2 diketahui untuk variabel kode P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 merujuk pada hasil studi literatur yang terlampir pada tabel

3.1. dimana seluruh variabel tersebut bertujuan untuk mengetahui segmentasi demografi konsumen.

- Penyebaran Kuesioner

Tahapan selanjutnya yaitu dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada konsumen-konsumen *Share Car* yang telah dibuat melalui Google Formulir kemudian dilakukan blast ke email konsumen. Penyebaran kuesioner dilakukan selama 2 minggu mulai dari 16 Oktober hingga 30 Oktober 2023

- Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk memastikan apakah jumlah data yang diperoleh mewakili populasi sasaran secara akurat.. Penelitian ini menggunakan tingkat kepercayaan 95%. Berikut rumus untuk uji kecukupan data:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (3.1)$$

Keterangan:

n = Ukuran Sampel

e = *Sampling Error* (5% = 0,05)

N = Jumlah Populasi

Pada penelitian ini menggunakan sampel konsumen *Share Car* sebanyak 250 konsumen dengan nilai *Sampling Error* sebesar 5%. Berikut perhitungan kecukupan data menggunakan rumus 3.1 dengan diketahui jumlah sampel (n) sebesar 250:

$$n = \frac{250}{1+250(0,05)^2}$$

$$n = \frac{250}{1+0,625}$$

$$n = 153,846$$

$$n \approx 154 \text{ responden}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka diketahui jumlah sampel minimal yang dibutuhkan untuk penelitian ini yaitu 154 responden. Pada penelitian ini terdapat 169 responden artinya 169 responden > 154 responden. Maka responden pada penelitian ini sudah tercukupi.

b. Pengolahan Data

- Uji Validitas

- a) Menentukan hipotesis

Jika nilai nilai r hitung $> r$ tabel, maka untuk hipotesis H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika nilai nilai r hitung $\leq r$ tabel, maka untuk hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima

- b) Menentukan nilai r tabel

Untuk mendapatkan nilai r tabel, maka perlu melakukan perhitungan derajat kebebasan terlebih dahulu yang kemudian membaca tabel r sesuai dengan tingkat kepercayaan yang digunakan. Berikut rumus perhitungan derajat kebebasan:

$$df = N - 2 \quad (3.2)$$

Dimana:

df = Koefisien korelasi

N = Jumlah Sampel

- c) Menentukan nilai r hitung

Berikut merupakan rumus untuk perhitungan nilai r hitung:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \quad (3.3)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

N = Jumlah sampel

$\sum XY$ = Jumlah perkalian variabel X dan Y

$\sum X$ = Jumlah nilai variabel X

$\sum Y$ = Jumlah nilai variabel Y

$\sum X^2$ = Jumlah pangkat dari nilai variabel X

$\sum Y^2$ = Jumlah pangkat dari nilai varianbel Y

Uji validitas menunjukkan bahwa kuesioner sudah layak untuk disebarkan jika sudah lulus uji validitas atau dikatakan valid. Apabila kuesioner tidak lulus uji validitas artinya pertanyaan tersebut kurang baik penyusunan kalimatnya. Pengujian validitas ini dibantu *software* IBM SPSS *Statistics* 26.0.

- Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas bertujuan untuk memastikan bahwa alat ukur memberikan hasil yang stabil dan konsisten ketika digunakan dalam kondisi yang sama. Berikut ini merupakan rumus untuk uji reliabilitas:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_j^2}{S_x^2} \right) \quad (3.4)$$

Keterangan:

α	= Koefisien reliabilitas alpha
k	= Jumlah <i>Item</i>
S_j	= Varians responden untuk <i>item</i>
S_x	= Jumlah varians skor total

Apabila kuesioner yang digunakan lulus uji reliabilitas maka kuesioner tersebut memberikan hasil yang stabil atau sama jika diuji cobakan pada kelompok yang sama. Angka koefisien reliabilitas berkisar antara 0,00 hingga 1,00. Apabila nilai *Cronbach Alpha* > 0.90 maka reliabilitas sempurna, jika nilai *Cronbach Alpha* 0.70 – 0.90 maka reliabilitas tinggi, jika nilai *Cronbach Alpha* 0.50 – 0.70 maka reliabilitas moderat, dan jika nilai *Cronbach Alpha* < 0.50 maka reliabilitas rendah atau beberapa item tidak reliabel (Nurlan, 2019).

- Uji *Clustering*

- a) Penentuan Jumlah Optimal *Cluster* dengan Metode *Elbow*

Tahapan pertama yaitu penentuan jumlah optimal *cluster* menggunakan metode *Elbow*. Metode *Elbow* suatu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah cluster yang akan membentuk siku pada suatu titik. Uji metode *Elbow* dibantu dengan *software Rstudio*.

b) Penentuan Jumlah Optimal *Cluster* dengan *Davies Bouldin Index*

Tahapan kedua yaitu penentuan jumlah optimal *cluster* menggunakan metode *Davies Bouldin Index*. Uji metode *Davies Bouldin Index* dibantu dengan *software Rstudio*. Untuk mencari nilai DBI perlu mengetahui nilai *Sum Square Within Cluster* (SSW) dan *Sum of Between Cluster* (SSB). Berikut rumus perhitungan nilai DBI:

➤ Rumus SSW:

$$SSW_I = \frac{1}{m_i} \sum_{j=1}^{m_i} d(x_j, c_i) \quad (3.5)$$

Keterangan

m_i = jumlah data dalam *cluster* ke i

c_i = *centroid cluster* ke i

➤ Rumus SSB:

$$SSb_{I,J} = c_j, c_i \quad (3.6)$$

Kemudian dicari nilai rasio menggunakan nilai perbandingan antar *cluster* ke I dan *cluster* ke j, berikut persamaan mencari nilai rasio:

$$R_{ij} = \frac{SSW_I + SSW_J}{SSB_{i,j}} \quad (3.7)$$

➤ Rumus *Davies Boulding Index*

$$DBI = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^k \max_{i \neq j} (R_{i,j}) \quad (3.8)$$

Keterangan:

k = Jumlah *cluster*

$R_{i,j}$ = Rasio perbandingan

c) Uji *Clustering* dengan algoritma *K-means*

Pada tahapan uji *clustering* menggunakan bantuan *software Rstudio*. Uji *clustering* ini menggunakan algoritma *K-means*. Adapun perhitungan metode *K-means* yaitu pada rumus 2.4.

c. *Output*

Output dari tujuan pertama ini yaitu jumlah optimal *cluster* yang terbentuk kemudian *output* kedua yaitu hasil pengelompokkan konsumen dengan profilisasi masing-masing *cluster*.

6. Penyelesaian Tujuan 2: analisis pertimbangan preferensi konsumen dalam memilih layanan sewa kendaraan Share Car dengan metode *Association Rules*.

a. Pengumpulan Data

- Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan beberapa referensi seperti variabel yang akan digunakan pada penelitian pada kuesioner untuk metode *Association Rules*. Terdapat beberapa variabel yang digunakan pada penelitian.

Tabel 3. 3 Penentuan Variable Metode *Association Rules*

No	Variabel	Referensi	Keterangan
1	Harga	(Istiyanto et al., 2015)	Variabel harga digunakan untuk mengetahui alasan konsumen memilih sewa kendaraan <i>Share Car</i> .
2	Lokasi	(Yasin, 2017)	Penelitian (Yasin, 2017) menyebutkan bahwa lokasi berpengaruh signifikan pada kepuasan pelanggan sehingga lokasi menjadi faktor yang dapat membuat konsumen menggunakan layanan sewa kendaraan.
3	Kualitas Pelayanan	(Lagoan, 2023)	Penelitian (Lagoan, 2023) menyebutkan kualitas pelayanan mempengaruhi loyalitas pelanggan sehingga pelayanan yang baik akan memberikan kepuasan bagi konsumen.
4	Jenis Kendaraan	(Wiyana, 2018)	Berdasarkan penelitian (Wiyana, 2018) jenis kendaraan merupakan

No	Variabel	Referensi	Keterangan
5	Rekomendasi	(Hidayati, 2018)	faktor penting karena banyaknya jenis kendaraan membuat konsumen lebih banyak pilihan Pada penelitian ini menyebutkan bahwa konsumen sangat membutuhkan dan mempertimbangkan rekomendasi dari konsumen lain seperti keluarga teman maupun konsumen lain yang pernah menggunakan produk yang sama untuk membantu menentukan pilihan yang diinginkan konsumen

- Pembuatan Kuesioner

Pada tahap ini membuat kuesioner untuk preferensi konsumen. Pembuatan kuesioner ini berdasarkan variabel yang akan digunakan dari hasil studi literatur. Terdapat 5 aspek yang digunakan penelitian ini dengan total 1 pertanyaan. Berikut merupakan kuesioner yang digunakan untuk metode *Association Rules*:

Tabel 3. 4 Kuesioner Metode *Association Rules*

“Apakah pertimbangan awal ketika memilih sewa kendaraan”	
X1	Harga (harga terjangkau bagi konsumen sesuai tipe kendaraan)
X2	Lokasi (lokasi pengambilan kendaraan mudah diakses, lokasi terdekat dengan tempat tinggal)
X3	Kualitas Pelayanan (Pelayanan cepat, pelayanan ramah)
X4	Jenis Kendaraan (jenis kendaraan yang disewakan)
X5	Rekomendasi (memilih sewa kendaraan berdasarkan rekomendasi teman/keluarga)

- Penyebaran Kuesioner

Tahapan selanjutnya yaitu dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada konsumen-konsumen *Share Car* yang telah dibuat melalui Google Formulir kemudian dilakukan *blast* ke email konsumen. Penyebaran kuesioner dilakukan selama 2 minggu mulai dari 16 Oktober hingga 30 Oktober 2023

b. Pengolahan Data

- Uji *Association Rules*

Pada tahapan ini diawali dengan menentukan nilai *support* dan *confidence*. Untuk perhitungan nilai *support* tercantum dalam rumus 2.1. sedangkan rumus *confidence* tercantum pada rumus 2.2. Untuk penggunaan nilai *support* dan *confidence* bersifat subjektif tergantung peneliti. Semakin tinggi nilai *support* dan *confidence* yang digunakan maka aturan asosiasi akan semakin akurat. Pengujian aturan asosiasi ini dilakukan pada setiap *cluster*. Pengujian *Association Rules* ini menggunakan algoritma apriori yang dibantu dengan *software Rstudio*,

c. *Output*

Output pada tahapan ini yaitu aturan asosiasi masing-masing *cluster* yang disertai nilai *lift ratio*. Perhitungan nilai *lift ratio* tercantum pada rumus 2.3. Jika nilai *lift ratio* > 1 maka aturan asosiasi yang dihasilkan berarti valid atau dapat digunakan.

7. Penyelesaian Tujuan 3: Memberikan perencanaan strategi pengelolaan *Share Car* untuk permasalahan utama berdasarkan hasil analisis karakteristik konsumen dan preferensi konsumen saat memilih layanan sewa kendaraan

a) Pengolahan Data

Pada tahapan ini, perencanaan strategi menggunakan *Marketing Mix* yang terdiri dari 4P yaitu *Product*, *Price*, *Place*, dan *Promotion*. Perencanaan strategi dibuat berdasarkan hasil *clustering* yang terdiri dari beberapa *cluster* dengan karakteristik masing-masing. Kemudian masing-masing *cluster* juga diketahui preferensinya saat memilih sewa kendaraan. Melalui dua sumber informasi tersebut dirancanglah strategi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

b) *Output*

Output dari tujuan ketiga ini yaitu rekomendasi perencanaan strategi berdasarkan *Product*, *Price*, *Place*, dan *Promotion*.

8. Analisis Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini melakukan analisis data dari hasil pengolahan data yang akan dijadikan rekomendasi untuk menyelesaikan permasalahan pengelolaan sewa kendaraan *share car*.

9. Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini menarik kesimpulan dan saran dari penelitian ini untuk menjawab tujuan yang sudah dibuat kemudian disesuaikan dengan hasil analisis dan pembahasan.

10. Selesai

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Identifikasi Karakteristik Konsumen dengan *Clustering*

4.1.1 *Pre-processing data.*

Setelah mendapatkan data dari hasil penyebaran kuesioner kepada responden, selanjutnya melakukan pemilihan data yang sesuai. Pada *pre-processing* ini membersihkan data yang tidak dapat digunakan sehingga mengganggu proses pengolahan data. Data yang termasuk tidak dapat digunakan yaitu data duplikasi, data inkonsisten, data *noise*, dan data kosong. Dari hasil pengumpulan data didapatkan bahwa tidak terdapat data yang tidak dapat digunakan dikarenakan pengaturan *google form* yang memberikan kewajiban kepada responden untuk mengisi semua pertanyaan dan memilih jawaban berdasarkan pilihan yang tersedia. Sehingga data tersebut tidak digunakan dan total data yang digunakan berjumlah 169 data.

4.1.2 *Transformasi data.*

Transformasi pada pada *clustering* merubah jawaban masing-masing variabel kedalam bentuk nominal sesuai ketentuan masing-masing variabel. Berikut merupakan hasil transformasi data *clustering* dan data lengkap terlampir pada lampiran.

Tabel 4. 1 Transformasi Data *Clustering*

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	3	2	2	1	1	2	2	3	1	4
2	2	3	3	1	2	2	3	3	2	2
3	2	2	2	1	1	2	2	2	1	4
4	4	3	2	3	2	3	1	1	2	1
...
165	2	1	2	2	1	2	2	1	2	4
166	4	2	2	2	1	2	2	3	1	4
167	4	1	2	2	1	2	2	3	1	3
168	1	2	3	2	1	2	1	4	1	3
169	2	1	3	3	2	1	1	4	2	3

Berdasarkan Tabel 4.1, masing-masing variabel yang memiliki nilai 1-5 memiliki arti yang berbeda-beda. Arti masing-masing nilai 1-5 pada masing-masing variabel tercantum pada tabel 3.2. Contoh pembacaan tabel diatas yaitu responden no 1 yaitu konsumen *Share Car* bertempat tinggal di Jakarta Timur, dengan waktu sewa 08.01- 16.00, dengan durasi 6 – 12 Jam, frekuensi sewa < 3 kali dalam 1 minggu, hari sewa pada waktu weekend, biaya yang dikeluarkan setiap sewa 150.00 – 300.000, kebutuhan sewa untuk liburan dalam & luar kota, alasan menggunakan *Share Car* karena harga terjangkau, penggunaan media sosial yaitu Instagram dan waktu penggunaan media sosial pada sore hari. Begitupun seterusnya pembacaan tabel sesuai dengan kriteria variabel yang terdapat pada Tabel 3.2.

4.1.3 Uji validitas.

Uji validitas untuk mengetahui apakah setiap pertanyaan pada kuesioner dinyatakan valid atau tidak. Pengujian validitas ini dibantu dengan *software* IBM SPSS 26.0 dengan teknik *Corrected Corelation*. Berikut merupakan tahapan uji validitas:

a. Menentukan hipotesis

Jika nilai nilai r hitung $> r$ tabel, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika nilai nilai r hitung $\leq r$ tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

b. Menentukan nilai r tabel

Pada perhitungan nilai r menggunakan tingkat $\alpha = 5\%$ dan mencari nilai derajat kebebasan sesuai rumus 3.2:

$$df = N - 2$$

$$df = 169 - 2$$

$$df = 167$$

Maka dilakukan pengecekan pada r tabel dengan derajat kebebasan 167 dan $\alpha = 0,05$ sehingga hasil nilai r tabel yaitu 0,1510. Berikut tabel perbandingan hasil uji validitas:

Tabel 4. 2 Uji Validitas

Pertanyaan	r hitung	r tabel	Status
1. Lokasi tempat tinggal	0,409	0,151	Valid
2. Durasi sewa kendaraan	0,498	0,151	Valid
3. Jam sewa kendaraan	0.247	0,151	Valid

Pertanyaan	r hitung	r tabel	Status
4. Frekuensi menggunakan <i>Share Car</i> atau sewa kendaraan setiap minggu	0,479	0,151	Valid
5. Hari sewa kendaraan	0,229	0,151	Valid
6. Biaya yang dikeluarkan setiap sewa kendaraan	0,587	0,151	Valid
7. Kebutuhan Penggunaan	0,475	0,151	Valid
8. Alasan menggunakan <i>Share Car</i>	0,479	0,151	Valid
9. Penggunaan media sosial	0,259	0,151	Valid
10. Waktu Penggunaan Media Sosial	0,214	0,151	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas (Tabel 4.1) menunjukkan bahwa setiap pertanyaan sudah dinyatakan valid. Hal tersebut dikarenakan nilai r_{hitung} pada setiap pertanyaan sudah lebih besar daripada nilai r_{tabel} yaitu 0,151. Contoh pada pertanyaan nomor 1 nilai r_{hitung} yaitu $0,409 > r_{tabel}$ yaitu 0,151 sehingga pertanyaan nomor 1 dinyatakan valid. Untuk output SPSS terlampir pada Lampiran 1. Uji Validitas.

4.1.4 Uji reliabilitas.

Uji reliabilitas digunakan untuk memastikan bahwa alat ukur memberikan hasil yang stabil dan konsisten ketika digunakan dalam kondisi yang sama. Berikut merupakan hasil uji reliabilitas:

<i>Cronbach's Alpha</i> (r hitung)	N
0,328	10

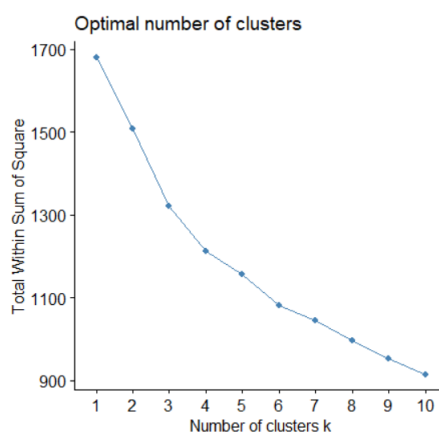
Berdasarkan hasil uji reabilitas (Tabel 4.3) menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,328 artinya nilai reliabilita ini cukup rendah yang memungkinkan beberapa item tidak reliabel.

4.1.5 Penentuan jumlah optimal cluster.

Pada tahap ini melakukan penentuan jumlah nilai optimal *cluster* dengan membandingkan metode *elbow* dan *Davies Bouldien Index* untuk mengetahui jumlah *cluster* terbaik menggunakan *software Rstudio*.

a. Metode *Elbow*

Berikut merupakan grafik dari hasil metode *Elbow*.



Gambar 4. 1 Grafik metode *Elbow*

Berdasarkan hasil uji metode *Elbow* (Gambar 4.1), metode *Elbow* menunjukkan bahwa siku yang terbentuk pertama kali pada angka $k=4$. Sehingga jumlah cluster yang optimal terbentuk sebanyak 4 *cluster*. Penentuan jumlah *cluster* yang terbentuk berdasarkan suatu titik yang membentuk siku yaitu pada $k=4$.

b. *Davies Bouldin Index*

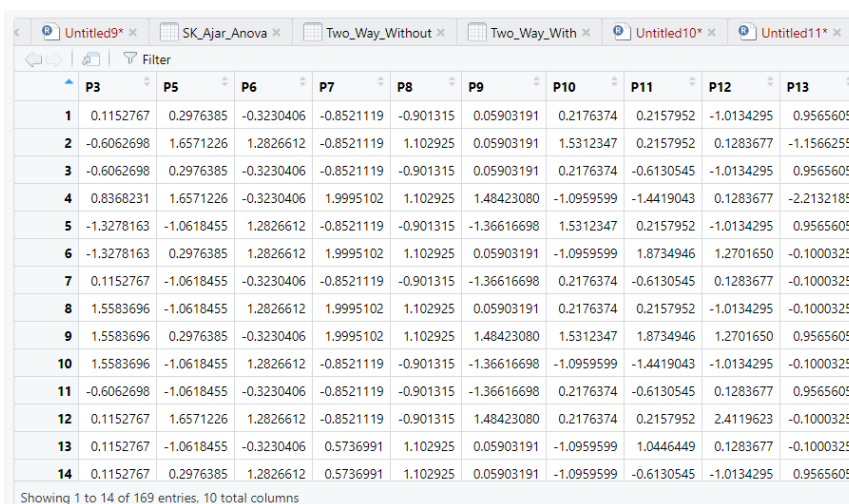
Berikut merupakan hasil nilai *Davies Bouldien Index* untuk mengetahui jumlah *cluster* yang optimal terbentuk.

Jumlah <i>Cluster</i>	Nilai DBI
2 <i>Cluster</i>	-6,280
3 <i>Cluster</i>	-5,671
4 <i>Cluster</i>	-5,151

Berdasarkan hasil nilai DBI *cluster* (Tabel 4.4) yang optimal terbentuk 4 *cluster*. Hasil nilai DBI didapatkan dari perhitungan berdasarkan pada rumus (3.8). Apabila nilai DBI semakin mendekati nilai 0 maka *cluster* yang terbentuk semakin baik. Sehingga dari kedua metode tersebut, *cluster* yang optimal terbentuk yaitu sebanyak 4 *cluster*.

4.1.6 Standarisasi data.

Standarisasi data dilakukan untuk menormalkan rentang data pada setiap variabel atribut digunakan. Hal tersebut diperlukan karena nilai data yang ada sangat bervariasi. Hasil data standarisasi adalah data yang lebih kompak dan sangat berguna untuk memfasilitasi pengelompokan proses:



	P3	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
1	0.1152767	0.2976385	-0.3230406	-0.8521119	-0.901315	0.05903191	0.2176374	0.2157952	-1.0134295	0.9565605
2	-0.6062698	1.6571226	1.2826612	-0.8521119	1.102925	0.05903191	1.5312347	0.2157952	0.1283677	-1.1566255
3	-0.6062698	0.2976385	-0.3230406	-0.8521119	-0.901315	0.05903191	0.2176374	-0.6130545	-1.0134295	0.9565605
4	0.8368231	1.6571226	-0.3230406	1.9995102	1.102925	1.48423080	-1.0959599	-1.4419043	0.1283677	-2.2132185
5	-1.3278163	-1.0618455	1.2826612	-0.8521119	-0.901315	-1.36616698	1.5312347	0.2157952	-1.0134295	0.9565605
6	-1.3278163	0.2976385	1.2826612	1.9995102	1.102925	0.05903191	-1.0959599	1.8734946	1.2701650	-0.1000325
7	0.1152767	-1.0618455	-0.3230406	-0.8521119	-0.901315	-1.36616698	0.2176374	-0.6130545	0.1283677	-0.1000325
8	1.5583696	-1.0618455	1.2826612	1.9995102	1.102925	0.05903191	0.2176374	0.2157952	-1.0134295	-0.1000325
9	1.5583696	0.2976385	-0.3230406	1.9995102	1.102925	1.48423080	1.5312347	1.8734946	1.2701650	0.9565605
10	1.5583696	-1.0618455	1.2826612	-0.8521119	-0.901315	-1.36616698	-1.0959599	-1.4419043	-1.0134295	-0.1000325
11	-0.6062698	-1.0618455	-0.3230406	-0.8521119	-0.901315	-1.36616698	0.2176374	-0.6130545	0.1283677	0.9565605
12	0.1152767	1.6571226	1.2826612	-0.8521119	-0.901315	1.48423080	0.2176374	0.2157952	2.4119623	-0.1000325
13	0.1152767	-1.0618455	-0.3230406	0.5736991	1.102925	0.05903191	-1.0959599	1.0446449	0.1283677	-0.1000325
14	0.1152767	0.2976385	1.2826612	0.5736991	1.102925	0.05903191	-1.0959599	-0.6130545	-1.0134295	0.9565605

Gambar 4. 2 Standarisasi Data

Berdasarkan hasil standarisasi data (Gambar 4.2), gambar tersebut merupakan *output* dari standarisasi data mentah yang terdapat pada Tabel 4.1, kemudian diubah menjadi dalam range yang sama. Jika nilai standarisasi positif artinya nilai asli (X) lebih besar dari nilai rata-rata (μ) dan apabila semakin besar nilai X maka semakin jauh nilai asli (X) dari nilai rata-rata. Dan sebaliknya jika nilai standarisasi negatif artinya nilai asli (X) lebih kecil dari nilai rata-rata (μ) dan apabila semakin kecil nilai asli (X) maka semakin jauh nilai asli (X) dari nilai rata-rata.

4.1.7 Profilisasi cluster.

Selanjutnya yaitu profilisasi *cluster* dengan metode *k-means clustering*. Profilisasi menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan standar deviasi untuk masing-masing variabel. Berikut merupakan hasil profilisasi dari 3 *cluster* yang terbentuk.

Tabel 4. 5 Nilai Profilisasi *Cluster*

Cluster	1	2	3	4
P1	2.02	3.10	3.48	2.83
P2	1.49	1.15	2.29	2.22
P3	2.73	1.66	2.10	2.27
P4	1.4	1.37	1.45	2.20
P5	1.13	1.76	1	1.95
P6	1.64	1.32	2.40	2.49
P7	1.71	1.22	2	2.41
P8	2.58	2.66	2.60	3.15
P9	1.98	1.61	1.76	2.20
P10	3.13	3.13	3.19	2.85

Berdasarkan hasil uji *clustering* dengan algoritma *K-means* (Tabel 4.5) menggambarkan karakteristik masing-masing *cluster*. Nilai masing-masing *cluster* diatas merupakan nilai *zscore* yang dihasilkan berdasarkan perhitungan pada rumus (2.4). Tahap selanjutnya yaitu dilakukan pembulatan untuk masing-masing nilai untuk mempermudah identifikasi atau pengelompokkan hasil berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Berikut merupakan hasil pembulatan nilai (Tabel 4.5).

Tabel 4. 6 Nilai Pembulatan Profilisasi *Cluster*

Cluster	1	2	3	4
P1	2	3	3	3
P2	1	1	2	2
P3	3	2	2	2
P4	1	1	1	2
P5	1	2	1	2
P6	2	1	2	2

P7	2	1	2	2
P8	3	3	3	3
P9	2	2	2	2
P10	3	3	3	3

Setelah dilakukan pembulatan (Tabel 4.6), kemudian ditransformasi untuk mengetahui karakteristik masing-masing *cluster* yang terbentuk. Berikut merupakan hasil transformasi karakteristik *cluster*.

Tabel 4. 7 Karakteristik *cluster*

Cluster			
1	2	3	4
Jakarta Utara	Jakarta Timur	Jakarta Timur	Jakarta Timur
< 6 Jam	< 6 Jam	6 - 12 Jam	6 - 12 Jam
16.01 – 23.69	08.01 - 16.00	08.01 - 16.00	08.01 - 16.00
< 3	< 3	< 3	3 - 4
Weekend	Weekend	Weekend	Weekday
150.000 - 300.000	< 150.000	150.000 - 300.000	150.000 - 300.000
Liburan dalam & luar kota	Kebutuhan usaha pribadi	Liburan dalam & luar kota	Liburan dalam & luar kota
Harga terjangkau	Harga terjangkau	Harga terjangkau	Harga terjangkau
Tiktok	Tiktok	Tiktok	Tiktok
Sore	Sore	Sore	Sore

Berdasarkan karakteristik *cluster* (Tabel 4.7), berikut merupakan karakteristik masing-masing *cluster*:

1. *Cluster* 1: Konsumen bertempat tinggal di Jakarta Utara, durasi sewa kendaraan *Share Car* < 6 jam, waktu sewa pada pukul 16.01-23.59, frekuensi menggunakan *Share Car* < 3 kali dalam satu minggu pada waktu weekend, biaya yang dikeluarkan Rp 150.000 - Rp 300.000, kebutuhan penggunaan *Share Car* untuk liburan dalam & luar kota,

alasan menggunakan *Share Car* karena harga yang terjangkau, konsumen menggunakan media sosial Tiktok pada waktu sore hari.

2. *Cluster 2*: Konsumen bertempat tinggal di Jakarta Timur, durasi sewa kendaraan *Share Car* < 6 jam, waktu sewa pada pukul 08.01-16.00, frekuensi menggunakan *Share Car* < 3 kali dalam satu minggu pada waktu weekend, biaya yang dikeluarkan Rp150.000, kebutuhan penggunaan *Share Car* untuk kebutuhan usaha pribadi, alasan menggunakan *Share Car* karena harga yang terjangkau, konsumen menggunakan media sosial Tiktok pada waktu sore hari.
3. *Cluster 3*: Konsumen bertempat tinggal di Jakarta Timur, durasi sewa kendaraan *Share Car* 6-12 jam, waktu sewa pada pukul 08.01-16.00, frekuensi menggunakan *Share Car* < 3 kali dalam satu minggu pada waktu weekend, biaya yang dikeluarkan Rp 150.000 - Rp 300.000, kebutuhan penggunaan *Share Car* untuk liburan dalam & luar kota, alasan menggunakan *Share Car* karena harga yang terjangkau, konsumen menggunakan media sosial Tiktok pada waktu sore hari.
4. *Cluster 4*: Konsumen bertempat tinggal di Jakarta Timur, durasi sewa kendaraan *Share Car* 6-12 jam, waktu sewa pada pukul 08.01-16.00, frekuensi menggunakan *Share Car* 3-4 kali dalam satu minggu pada waktu weekday, biaya yang dikeluarkan Rp 150.000 - Rp 300.000, kebutuhan penggunaan *Share Car* untuk liburan dalam & luar kota, alasan menggunakan *Share Car* karena harga yang terjangkau, konsumen menggunakan media sosial Tiktok pada waktu sore hari.

4.1.8 Jumlah anggota cluster.

Setelah mengetahui karakteristik *cluster*, selanjutnya mengetahui jumlah anggota pada masing-masing *cluster*. Berikut merupakan *output* dari final *cluster* tiap masing-masing responden:

	P3	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	final.cluster
1	0.1152767	0.2976385	-0.3230406	-0.8521119	-0.901315	0.05903191	0.2176374	0.2157952	-1.0134295	0.9565605	3
2	-0.6062698	1.6571226	1.2826612	-0.8521119	1.102925	0.05903191	1.5312347	0.2157952	0.1283677	-1.1566255	4
3	-0.6062698	0.2976385	-0.3230406	-0.8521119	-0.901315	0.05903191	0.2176374	-0.6130545	-1.0134295	0.9565605	3
4	0.8368231	1.6571226	-0.3230406	1.9995102	1.102925	1.48423080	-1.0959599	-1.4419043	0.1283677	-2.2132185	4
5	-1.3278163	-1.0618455	1.2826612	-0.8521119	-0.901315	-1.36616698	1.5312347	0.2157952	-1.0134295	0.9565605	1
6	-1.3278163	0.2976385	1.2826612	1.9995102	1.102925	0.05903191	-1.0959599	1.8734946	1.2701650	-0.1000325	4
7	0.1152767	-1.0618455	-0.3230406	-0.8521119	-0.901315	-1.36616698	0.2176374	-0.6130545	0.1283677	-0.1000325	1
8	1.5583696	-1.0618455	1.2826612	1.9995102	1.102925	0.05903191	0.2176374	0.2157952	-1.0134295	-0.1000325	4
9	1.5583696	0.2976385	-0.3230406	1.9995102	1.102925	1.48423080	1.5312347	1.8734946	1.2701650	0.9565605	4
10	1.5583696	-1.0618455	1.2826612	-0.8521119	-0.901315	-1.36616698	-1.0959599	-1.4419043	-1.0134295	-0.1000325	1
11	-0.6062698	-1.0618455	-0.3230406	-0.8521119	-0.901315	-1.36616698	0.2176374	-0.6130545	0.1283677	0.9565605	1
12	0.1152767	1.6571226	1.2826612	-0.8521119	-0.901315	1.48423080	0.2176374	0.2157952	2.4119623	-0.1000325	3
13	0.1152767	-1.0618455	-0.3230406	0.5736991	1.102925	0.05903191	-1.0959599	1.0446449	0.1283677	-0.1000325	2
14	0.1152767	0.2976385	1.2826612	0.5736991	1.102925	0.05903191	-1.0959599	-0.6130545	-1.0134295	0.9565605	1

ng 1 to 14 of 169 entries, 11 total columns

Gambar 4. 3 Finar Cluster

Berdasarkan hasil *clustering* (Gambar 4.3) diketahui bahwa masing-masing responden tergabung ke beberapa *cluster* berdasarkan kemiripan karakteristiknya. Contoh pada responden nomor 1 (Gambar 4.3) terlihat bahwa pada variabel *final cluster* menunjukkan angka 3 artinya responden nomor 1 tergabung pada *cluster* 3 begitupun hingga 169 lainnya yang tergabung ke dalam masing-masing *cluster*. Sehingga dapat disimpulkan masing-masing jumlah *cluster* yaitu sebagai berikut:

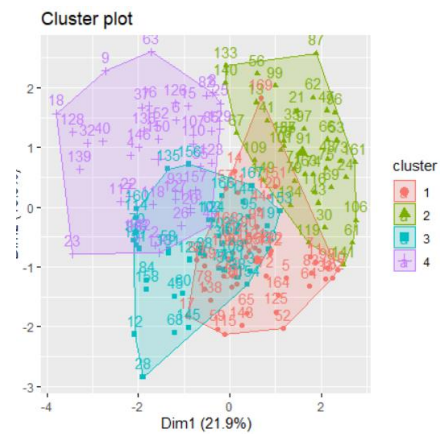
Cluster	Jumlah Anggota Cluster
1	21
2	34
3	68
4	46
Total Anggota	169

Berdasarkan jumlah anggota *cluster* (Tabel 4.8) diketahui bahwa *cluster* 3 memiliki anggota paling banyak yaitu 68 responden sedangkan *cluster* 1 memiliki anggota paling sedikit yaitu 21 responden.

4.1.9 Visualisasi cluster.

Pada tahapan sebelumnya pengelompokkan dengan metode *cluster* terbentuk 4 *cluster*. Beberapa *cluster* memiliki kemiripan pada beberapa variabel sehingga terjadi sedikit

tumpang tindih antara masing-masing *cluster*. Berikut merupakan visualisasi hasil *clustering*.



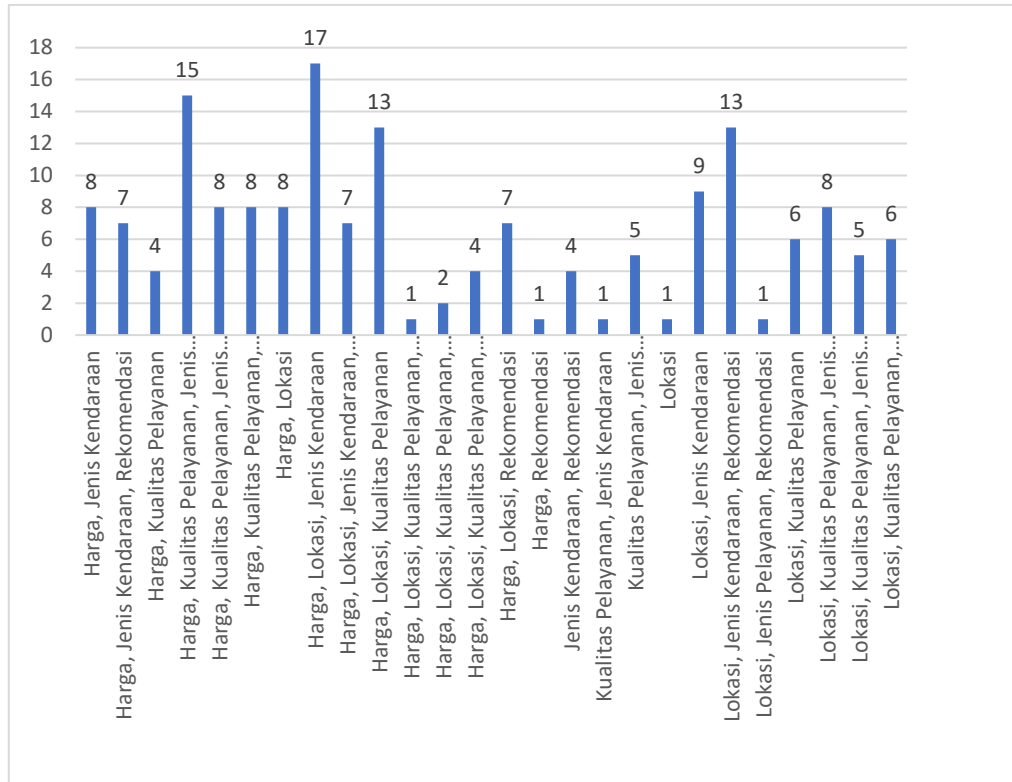
Gambar 4. 4 Visualisasi *Cluster*

Berdasarkan hasil visualisasi *cluster* (Gambar 4.4), diatas dapat dilihat sebaran konsumen berdasarkan cluster yang terbentuk. *Cluster 1* dilambangkan dengan warna merah, *cluster 2* dilambangkan dengan warna hijau, *cluster 3* dilambangkan dengan warna biru, dan *cluster 4* dilambangkan dengan warna ungu. *Cluster* cenderung tergabung dengan *cluster 2* dan *cluster 3* dikarenakan beberapa karakteristik yang mirip dengan kedua *cluster* tersebut.

4.2. Identifikasi Preferensi *Cluster* dengan *Association Rules*

4.2.1 Visualisasi frekuensi item.

Untuk mempermudah melihat item yang paling banyak terpilih oleh responden dibuat dalam bentuk visualisasi berupa grafik. Berikut merupakan visualisasi dari hasil jawaban responden:



Gambar 4. 5 Visualisasi data *Association Rules*

Berdasarkan hasil visualisasi (Gambar 4.5), diketahui bahwa preferensi konsumen dalam memilih sewa kendaraan yaitu konsumen mempertimbangkan pada aspek harga, lokasi dan jenis kendaraan dengan hasil paling tertinggi yaitu terdapat 17 konsumen dari 169 konsumen. Kemudian preferensi paling banyak kedua yaitu pada aspek harga, kualitas pelayanan, dan jenis kendaraan dengan total 15 konsumen dari 169 konsumen.

4.2.2 Transformasi data association rules.

Transformasi data pada *association rules* merubah dalam bentuk bilangan biner. Nilai 1 berarti terdapat item-item set yang terpilih sedangkan nilai 0 berarti tidak terdapat item-item set yang terpilih. Berikut merupakan hasil transformasi data *association rules* dan data lengkap terlampir pada lampiran.

Tabel 4. 9 Transformasi Data *Association Rules*

No	Harga	Lokasi	Kualitas Pelayanan	Jenis Kendaraan	Rekomendasi
1	1	1	0	1	0
2	1	0	1	1	0

3	1	1	0	1	1
4	0	1	0	1	1
...
165	0	0	0	1	1
166	1	1	0	1	0
167	1	0	1	0	1
168	0	1	1	0	0
169	1	1	0	1	1

Transformasi data menjadi bilangan biner (Tabel 4.9) memiliki cara pembacaan dimana jika terdapat nilai 1 pada variabel maka variabel tersebut dipilih oleh responden, sedangkan nilai 0 artinya variabel tersebut tidak dipilih oleh responden. Contoh pembacaan (Tabel 4.9) pada responden ke 1 yaitu responden memiliki preferensi pada sewa kendaraan yaitu harga, lokasi dan jenis kendaraan. Untuk responden ke 2 yaitu responden memiliki preferensi pada sewa kendaraan yaitu harga, kualitas pelayanan, dan jenis kendaraan. Begitupun seterusnya.

4.2.3 Hasil uji association rules.

Pada tahap selanjutnya yaitu melakukan uji *association rules* dengan algoritma apriori untuk menghasilkan aturan asosiasi dari hasil data *association rules*. Untuk membentuk aturan asosiasi diperlukan nilai *confidence* dan nilai *support*. Nilai *confidence* yang digunakan pada penelitian ini sebesar 0,5 sedangkan nilai *support* yang digunakan yaitu 0,1. Semakin tinggi nilai *confidence* dan nilai *support* maka semakin sedikit aturan asosiasi yang terbentuk namun hasil aturan asosiasi akan semakin akurat (Kurniana et al., 2023). Suatu aturan asosiasi disebut valid apabila nilai *lift ratio* yang dihasilkan lebih besar dari 1 dan semakin tinggi nilai *lift ratio*, aturan asosiasi juga akan semakin valid (Lisnawati et al., 2023). Uji *association rules* ini dilakukan pada setiap *cluster* yang terbentuk. Berikut hasil aturan asosiasi dari masing-masing *cluster*:

a. Hasil Association Rules pada Cluster 1

Berikut hasil aturan asosiasi pada *cluster* 1:

```

> inspect(rules)
  lhs                                rhs            support  confidence  coverage  lift    count
[1] {}                                => {Harga}      0.5238095 0.5238095 1.0000000 1.0000000 11
[2] {}                                => {Jenis Kendaraan} 0.6666667 0.6666667 1.0000000 1.0000000 14
[3] {}                                => {Lokasi}     0.7142857 0.7142857 1.0000000 1.0000000 15
[4] {kualitas Pelayanan}             => {Harga}      0.1428571 0.5000000 0.2857143 0.9545455 3
[5] {kualitas Pelayanan}             => {Lokasi}     0.1904762 0.6666667 0.2857143 0.9333333 4
[6] {Rekomendasi}                    => {Harga}      0.2380952 0.5000000 0.4761905 0.9545455 5
[7] {Rekomendasi}                    => {Jenis Kendaraan} 0.3809524 0.8000000 0.4761905 1.2000000 8
[8] {Jenis Kendaraan}                 => {Rekomendasi} 0.3809524 0.5714286 0.6666667 1.2000000 8
[9] {Rekomendasi}                    => {Lokasi}     0.3333333 0.7000000 0.4761905 0.9800000 7
[10] {Harga}                          => {Jenis Kendaraan} 0.2857143 0.5454545 0.5238095 0.8181818 6
[11] {Harga}                          => {Lokasi}     0.2857143 0.5454545 0.5238095 0.7636364 6
[12] {Jenis Kendaraan}                => {Lokasi}     0.4285714 0.6428571 0.6666667 0.9000000 9
[13] {Lokasi}                         => {Jenis Kendaraan} 0.4285714 0.6000000 0.7142857 0.9000000 9
[14] {Harga, Rekomendasi}             => {Jenis Kendaraan} 0.1428571 0.6000000 0.2380952 0.9000000 3
[15] {Harga, Jenis Kendaraan}         => {Rekomendasi} 0.1428571 0.5000000 0.2857143 1.0500000 3
[16] {Harga, Rekomendasi}             => {Lokasi}     0.1428571 0.6000000 0.2380952 0.8400000 3
[17] {Harga, Lokasi}                  => {Rekomendasi} 0.1428571 0.5000000 0.2857143 1.0500000 3
[18] {Jenis Kendaraan, Rekomendasi}   => {Lokasi}     0.2380952 0.6250000 0.3809524 0.8750000 5
[19] {Lokasi, Rekomendasi}            => {Jenis Kendaraan} 0.2380952 0.7142857 0.3333333 1.0714286 5
[20] {Lokasi, Jenis Kendaraan}        => {Rekomendasi} 0.2380952 0.5555556 0.4285714 1.1666667 5

```

Gambar 4. 6 Association Rules pada Cluster 1

Berdasarkan hasil aturan asosiasi *cluster 1* (Gambar 4.6), diketahui bahwa dari 20 *rules* yang terbentuk hanya 6 aturan yang menghasilkan nilai *lift ratio* lebih besar dari 1 artinya hanya terdapat 6 aturan yang valid dari hasil uji *association rules* ini. Berikut aturan asosiasi yang dinyatakan valid atau nilai *lift ratio* lebih dari 1 berdasarkan *lift ratio* 3 teratas:

Tabel 4. 10 Aturan asosiasi valid *cluster 1*

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Rekomendasi	Jenis Kendaraan	0,3809	0,8	1,2
Lokasi, Jenis Kendaraan	Rekomendasi	0,2380	0,56	1,167
Harga, Lokasi	Rekomendasi	0,2380	0,62	1,05

Berdasarkan hasil *output* aturan asosiasi *cluster 1* (Tabel 4.10), diketahui bahwa *rules* yang terbentuk sebagai berikut:

1. Konsumen yang mempertimbangkan preferensi Rekomendasi juga akan mempertimbangkan Jenis Kendaraan dengan tingkat kepercayaan 80% dan didukung oleh 38,09% dari data keseluruhan.
2. Konsumen mempertimbangkan preferensi Lokasi dan Jenis kendaraan juga akan mempertimbangkan rekomendasi dengan tingkat kepercayaan 56% dan didukung oleh 23,8% dari data keseluruhan.
3. Konsumen yang mempertimbangkan preferensi Harga dan Lokasi juga akan mempertimbangkan Rekomendasi dengan tingkat kepercayaan 56% dan didukung oleh 23,8% dari data keseluruhan.

b. Hasil Association Rules pada Cluster 2

Berikut hasil aturan asosiasi pada *cluster 2*:

```
> inspect(rules)
  lhs                                     rhs      support  confidence  coverage  lift    count
[1] {Lokasi, Kualitas Pelayanan, Jenis Kendaraan} => {Rekomendasi} 0.1176471 0.6666667 0.1764706 1.6190476 4
[2] {Harga, Kualitas Pelayanan, Jenis Kendaraan} => {Rekomendasi} 0.1176471 0.6666667 0.1764706 1.6190476 4
[3] {Lokasi, Jenis Kendaraan} => {Rekomendasi} 0.2058824 0.6363636 0.3235294 1.5454545 7
[4] {Kualitas Pelayanan, Jenis Kendaraan} => {Rekomendasi} 0.2058824 0.6363636 0.3235294 1.5454545 7
[5] {Lokasi, Kualitas Pelayanan, Rekomendasi} => {Jenis Kendaraan} 0.1176471 0.8000000 0.1470588 1.3600000 4
[6] {Harga, Kualitas Pelayanan, Rekomendasi} => {Jenis Kendaraan} 0.1176471 0.8000000 0.1470588 1.3600000 4
[7] {Rekomendasi} => {Jenis Kendaraan} 0.3235294 0.7857143 0.4117647 1.3357143 11
[8] {Jenis Kendaraan} => {Rekomendasi} 0.3235294 0.5500000 0.5882353 1.3357143 11
[9] {Lokasi, Rekomendasi} => {Jenis Kendaraan} 0.2058824 0.7777778 0.2647059 1.3222222 7
[10] {Kualitas Pelayanan, Rekomendasi} => {Jenis Kendaraan} 0.2058824 0.7777778 0.2647059 1.3222222 7
[11] {Harga, Rekomendasi} => {Jenis Kendaraan} 0.1764706 0.7500000 0.2352941 1.2750000 6
[12] {Harga, Jenis Kendaraan} => {Rekomendasi} 0.1764706 0.5000000 0.3529412 1.2142857 6
[13] {Harga, Jenis Kendaraan, Rekomendasi} => {Kualitas Pelayanan} 0.1176471 0.6666667 0.1764706 1.0793651 4
[14] {Rekomendasi} => {Kualitas Pelayanan} 0.2647059 0.6428571 0.4117647 1.0408163 9
[15] {Jenis Kendaraan, Rekomendasi} => {Kualitas Pelayanan} 0.2058824 0.6363636 0.3235294 1.0303030 7
[16] {Harga, Rekomendasi} => {Kualitas Pelayanan} 0.1470588 0.6250000 0.2352941 1.0119048 5
[17] {} => {Jenis Kendaraan} 0.5882353 0.5882353 1.0000000 1.0000000 20
[18] {} => {Lokasi} 0.6470588 0.6470588 1.0000000 1.0000000 22
[19] {} => {Kualitas Pelayanan} 0.6176471 0.6176471 1.0000000 1.0000000 21
[20] {} => {Harga} 0.6764706 0.6764706 1.0000000 1.0000000 23
```

Gambar 4. 7 Association Rules pada Cluster 2

Berdasarkan Gambar 4.7, diketahui bahwa dari 20 *rules* yang terbentuk hanya 16 aturan yang menghasilkan nilai *lift ratio* lebih besar dari 1 artinya hanya terdapat 16 aturan yang valid dari hasil uji *association rules* ini. Berikut aturan asosiasi yang dinyatakan valid atau nilai *lift ratio* lebih dari 1 berdasarkan *lift ratio* dengan nilai 3 teratas:

Tabel 4. 11 Aturan asosiasi valid *cluster 2*

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Harga, Kualitas Pelayanan, Jenis Kendaraan	Rekomendasi	0,1176	0,67	1,61
Lokasi, Kualitas Pelayanan, Jenis Kendaraan	Rekomendasi	0,1176	0,67	1,61
Harga, Jenis Kendaraan	Jenis Kendaraan	0,2058	0,63	1,54

Berdasarkan hasil *output* aturan asosiasi *cluster 2* (Tabel 4.11), diketahui bahwa *rules* yang terbentuk sebagai berikut

1. Konsumen yang mempertimbangkan preferensi Harga, Kualitas Pelayanan, dan Jenis Kendaraan juga akan mempertimbangkan Jenis Kendaraan dengan tingkat kepercayaan 67% dan didukung oleh 11,76% dari data keseluruhan.

2. Konsumen mempertimbangkan preferensi Lokasi, Kualitas Pelayanan, dan Jenis Kendaraan juga akan mempertimbangkan rekomendasi dengan tingkat kepercayaan 67% dan didukung oleh 11,76% dari data keseluruhan.
 3. Konsumen yang mempertimbangkan preferensi Harga dan Rekomendasi juga akan mempertimbangkan Rekomendasi dengan tingkat kepercayaan 63% dan didukung oleh 20,58% dari data keseluruhan.
- c. Hasil Association Rules pada Cluster 3

Berikut hasil aturan asosiasi pada *cluster 3*:

```
> inspect(rules)
  lhs                                rhs      support  confidence coverage lift    count
[1] {kualitas Pelayanan, jenis kendaraan} => {Rekomendasi} 0.1029412 0.5384615 0.1911765 1.0769231 7
[2] {kualitas Pelayanan}                => {Rekomendasi} 0.2500000 0.5151515 0.4852941 1.0303030 17
[3] {Rekomendasi}                        => {kualitas Pelayanan} 0.2500000 0.5000000 0.5000000 1.0303030 17
[4] {}                                    => {Rekomendasi} 0.5000000 0.5000000 1.0000000 1.0000000 34
[5] {}                                    => {jenis kendaraan} 0.5735294 0.5735294 1.0000000 1.0000000 39
[6] {}                                    => {Harga}          0.6029412 0.6029412 1.0000000 1.0000000 41
[7] {}                                    => {Lokasi}         0.7205882 0.7205882 1.0000000 1.0000000 49
[8] {Rekomendasi}                        => {jenis kendaraan} 0.2794118 0.5588235 0.5000000 0.9743590 19
[9] {Lokasi, Rekomendasi}                => {jenis kendaraan} 0.1617647 0.5500000 0.2941176 0.9589744 11
[10] {kualitas Pelayanan}                => {Harga}          0.2794118 0.5757576 0.4852941 0.9549150 19
[11] {Harga}                              => {Lokasi}         0.4117647 0.6829268 0.6029412 0.9477352 28
[12] {Lokasi}                              => {Harga}          0.4117647 0.5714286 0.7205882 0.9477352 28
[13] {Lokasi}                              => {jenis kendaraan} 0.3823529 0.5306122 0.7205882 0.9251701 26
[14] {jenis kendaraan}                    => {Lokasi}         0.3823529 0.6666667 0.5735294 0.9251701 26
[15] {Harga, jenis kendaraan}             => {Lokasi}         0.1617647 0.6111111 0.2647059 0.8480726 11
[16] {kualitas Pelayanan}                => {Lokasi}         0.2941176 0.6060606 0.4852941 0.8410637 20
[17] {Rekomendasi}                        => {Harga}          0.2500000 0.5000000 0.5000000 0.8292683 17
[18] {Lokasi, kualitas Pelayanan}         => {Harga}          0.1470588 0.5000000 0.2941176 0.8292683 17
[19] {Rekomendasi}                        => {Lokasi}         0.2941176 0.5882353 0.5000000 0.8163265 20
[20] {jenis kendaraan, Rekomendasi}       => {Lokasi}         0.1617647 0.5789474 0.2794118 0.8034372 11
[21] {Harga, kualitas Pelayanan}          => {Lokasi}         0.1470588 0.5263158 0.2794118 0.7303974 10
```

Gambar 4. 8 Association Rules pada Cluster 3

Berdasarkan Gambar 4.8, diketahui bahwa dari 21 *rules* yang terbentuk hanya 3 aturan yang menghasilkan nilai *lift ratio* lebih besar dari 1 artinya hanya terdapat 3 aturan yang valid dari hasil uji *association rules* ini. Berikut aturan asosiasi yang dinyatakan valid atau nilai *lift ratio* lebih dari 1 berdasarkan *lift ratio* 3 teratas:

Tabel 4. 12 Aturan asosiasi valid *cluster 3*

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Kualitas Pelayanan, Jenis Kendaraan	Rekomendasi	0,1029	0,53	1,076
Kualitas Pelayanan	Rekomendasi	0,25	0,51	1,03
Rekomendasi	Kualitas Pelayanan	0,25	0,50	1,03

Berdasarkan hasil *output* aturan asosiasi *cluster 3* (Tabel 4.12), diketahui bahwa *rules* yang terbentuk sebagai berikut

1. Konsumen yang mempertimbangkan preferensi Kualitas Pelayanan dan Jenis Kendaraan juga akan mempertimbangkan Rekomendasi dengan tingkat kepercayaan 53% dan didukung oleh 10,29% dari data keseluruhan.
 2. Konsumen mempertimbangkan preferensi Kualitas Pelayanan dan Rekomendasi juga akan mempertimbangkan rekomendasi dengan tingkat kepercayaan 51% dan didukung oleh 25% dari data keseluruhan.
 3. Konsumen yang mempertimbangkan preferensi Rekomendasi juga akan mempertimbangkan Kualitas Pelayanan dengan tingkat kepercayaan 50% dan didukung oleh 25% dari data keseluruhan.
- d. Hasil Association Rules pada Cluster 4

Berikut hasil aturan asosiasi pada *cluster 4*:

```

> inspect(rules)
  lhs                                rhs      support  confidence coverage lift  count
[1] {Kualitas Pelayanan, Jenis Kendaraan} => {Harga} 0.3260870 0.8333333 0.3913043 1.0360360 15
[2] {Kualitas Pelayanan}                  => {Harga} 0.4782609 0.8148148 0.5869565 1.0130130 22
[3] {Harga}                                => {Kualitas Pelayanan} 0.4782609 0.5945946 0.8043478 1.0130130 22
[4] {}                                     => {Kualitas Pelayanan} 0.5869565 0.5869565 1.0000000 1.0000000 27
[5] {}                                     => {Jenis kendaraan} 0.7608696 0.7608696 1.0000000 1.0000000 35
[6] {}                                     => {Harga} 0.8043478 0.8043478 1.0000000 1.0000000 37
[7] {Jenis Kendaraan}                    => {Harga} 0.6086957 0.8000000 0.7608696 0.9945946 28
[8] {Harga}                                => {Jenis kendaraan} 0.6086957 0.7567568 0.8043478 0.9945946 28
[9] {Rekomendasi}                        => {Harga} 0.3695652 0.7727273 0.4782609 0.9606880 17
[10] {Kualitas Pelayanan, Rekomendasi}   => {Harga} 0.1956522 0.7500000 0.2608696 0.9324324 9
[11] {Rekomendasi}                       => {Kualitas Pelayanan} 0.2608696 0.5454545 0.4782609 0.9293299 12
[12] {Harga, Jenis Kendaraan}            => {Kualitas Pelayanan} 0.3260870 0.5357143 0.6086957 0.9126984 15
[13] {Jenis Kendaraan, Rekomendasi}     => {Harga} 0.2391304 0.7333333 0.3260870 0.9117117 11
[14] {Harga, Rekomendasi}                => {Kualitas Pelayanan} 0.1956522 0.5294118 0.3695652 0.9019608 9
[15] {Rekomendasi}                       => {Jenis kendaraan} 0.3260870 0.6818182 0.4782609 0.8961039 15
[16] {Harga, Kualitas Pelayanan}         => {Jenis kendaraan} 0.3260870 0.6818182 0.4782609 0.8961039 15
[17] {Lokasi}                             => {Harga} 0.3260870 0.7142857 0.4565217 0.8880309 15
[18] {Kualitas Pelayanan, Jenis Kendaraan, Rekomendasi} => {Harga} 0.1086957 0.7142857 0.1521739 0.8880309 5
[19] {Kualitas Pelayanan}                => {Jenis kendaraan} 0.3913043 0.6666667 0.5869565 0.8761905 18
[20] {Jenis Kendaraan}                   => {Kualitas Pelayanan} 0.3913043 0.5142857 0.7608696 0.8761905 18
[21] {Lokasi, Jenis kendaraan}           => {Harga} 0.1956522 0.6923077 0.2826087 0.8607069 9
[22] {Harga, Rekomendasi}                => {Jenis kendaraan} 0.2391304 0.6470588 0.3695652 0.8504202 11
[23] {Lokasi, Rekomendasi}               => {Harga} 0.1304348 0.6666667 0.1956522 0.8288288 6
[24] {Lokasi}                             => {Jenis kendaraan} 0.2826087 0.6190476 0.4565217 0.8136054 13
[25] {Harga, Lokasi}                     => {Jenis kendaraan} 0.1956522 0.6000000 0.3260870 0.7885714 9
[26] {Kualitas Pelayanan, Rekomendasi}   => {Jenis kendaraan} 0.1521739 0.5833333 0.2608696 0.7666667 7
[27] {Harga, Kualitas Pelayanan, Rekomendasi} => {Jenis kendaraan} 0.1086957 0.5555556 0.1956522 0.7301587 5
[28] {Lokasi, Kualitas Pelayanan}        => {Harga} 0.1086957 0.5555556 0.1956522 0.6906907 5

```

Gambar 4. 9 Association Rules pada Cluster 4

Berdasarkan Gambar 4.9, diketahui bahwa dari 88 *rules* yang terbentuk hanya 3 aturan yang menghasilkan nilai *lift ratio* lebih besar dari 1 artinya hanya terdapat 3 aturan yang valid dari hasil uji *association rules* ini. Berikut aturan asosiasi yang dinyatakan valid atau nilai *lift ratio* lebih dari 1 berdasarkan *lift ratio* 3 teratas:

Tabel 4. 13 Aturan asosiasi valid *cluster 4*

<i>Antecedents</i>	<i>Consequents</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>	<i>Lift</i>
Kualitas Pelayanan, Jenis Kendaraan	Harga	0,3260	0,6625	1,03
Kualitas Pelayanan	Harga	0,4782	0,81	1,01
Harga	Kualitas Pelayanan	0,4782	0,59	1,01

Berdasarkan hasil *output* aturan asosiasi *cluster* 4 (Tabel 4.13), diketahui bahwa *rules* yang terbentuk sebagai berikut

1. Konsumen yang mempertimbangkan preferensi Kualitas Pelayanan dan Jenis Kendaraan juga akan mempertimbangkan Harga dengan tingkat kepercayaan 66,25% dan didukung oleh 32,6% dari data keseluruhan.
2. Konsumen mempertimbangkan preferensi Kualitas Pelayanan juga akan mempertimbangkan Harga dengan tingkat kepercayaan 81% dan didukung oleh 47,82% dari data keseluruhan.
3. Konsumen yang mempertimbangkan preferensi Harga juga akan mempertimbangkan Kualitas Pelayanan dengan tingkat kepercayaan 59% dan didukung oleh 47,82% dari data keseluruhan

4.3. Perencanaan *Marketing Mix*

Perencanaan strategi *Share Car* pada saat ini belum berdasarkan kebutuhan konsumen. Saat ini *Share Car* hanya berfokus untuk memperbanyak sebaran lokasi *Share Car* tanpa mempertimbangkan lokasi-lokasi yang berpotensi untuk menghasilkan *trip* tertinggi. Berikut rangkuman strategi yang digunakan pada saat ini.

Tabel 4. 14 Perencanaan Strategi

<i>Product</i>	<i>Price</i>	<i>Place</i>	<i>Promotion</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Kendaraan Mobil (berbagai jenis kendaraan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Harga sewa/ Jam = Rp 37.000 	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat sekitar 90 lokasi dan setiap lokasi terdiri dari 1 – 2 kendaraan 	<ul style="list-style-type: none"> • Berkolaborasi dengan beberapa <i>influencer</i> untuk membuat konten mengenai <i>Share Car</i>. • Fokus pada promosi melalui Instagram
<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi <i>Share Car</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Harga awal = Rp 80.000 – Rp 100.000 (Tergantung jenis kendaraan) 		

<i>Product</i>	<i>Price</i>	<i>Place</i>	<i>Promotion</i>
----------------	--------------	--------------	------------------

Berdasarkan perencanaan strategi yang diterapkan *Share Car* pada saat ini (Tabel 4.19), masih belum menyesuaikan karakteristik penggunaannya. Oleh karena itu akan dilakukan perencanaan strategi yang lebih dengan berdasarkan karakteristik konsumennya yang akan dianalisis pada bab 5.

BAB V PEMBAHASAN

5.1. Analisis Karakteristik Konsumen dengan Uji *Clustering*

Berdasarkan hasil pengelompokkan dengan metode *clustering* (Tabel 4.7) terlihat bahwa *cluster* yang terbentuk sebanyak 4 *cluster*. Pembentukan sebanyak 4 *cluster* ini sudah di evaluasi untuk pentuan jumlah optimal *cluster* yang dibantu dengan metode *Elbow* (Gambar 4.1) dan metode *Davies Bouldin Index* (Tabel 4.4). Berdasarkan profilisasi *cluster* (Tabel 4.7) terlihat bahwa karakteristik konsumen antar *cluster* hamper mirip dikarenakan pada saat pembentukan *cluster*, *cluster* yang terbentuk cukup banyak sedangkan data yang digunakan terlalu sedikit, sehingga terjadi tumpang tindih antar beberapa *cluster*. Sehingga dikarenakan tidak terlihat terlalu banyak perbedaan antar *cluster*, maka dapat disimpulkan karakteristik konsumen *Share Car* yaitu lokasi yang sering dikunjungi konsumen untuk pengambilan kendaraan yaitu pada daerah Jakarta Timur. Selain itu penggunaan *Share Car* banyak digunakan pada pukul 08.01 hingga 16.00 dan didominasi menggunakan *Share Car* pada *Weekend*. Kemudian mayoritas konsumen *Share Car* digunakan untuk keperluan liburan dalam & luar kota dengan penggunaan *Share Car* < 3 kali dalam setiap minggunya. Selain itu karakteristik konsumen dalam menggunakan *Share Car* dikarenakan harganya yang terjangkau. *Cluster-cluster* yang terbentuk memiliki beberapa kemiripan sehingga analisis profil tidak berpengaruh besar pada karakteristik konsumen. Berikut karakteristik dari hasil pengelompokan konsumen *Share Car*:

1. Konsumen *Share Car* lebih banyak bertempat tinggal di daerah Jakarta Timur.
2. Lama penggunaan sewa kendaraan yaitu < 6 jam dan 6 hingga 12 jam.
3. Rata-rata konsumen *Share Car* menggunakan layanan sewa kendaraan lainnya hanya < 3 kali dalam waktu 1 minggu.
4. Rata-rata konsumen *Share Car* menggunakan layanan sewa kendaraan pada saat *weekend*
5. Rata-rata konsumen menghabiskan uang untuk menggunakan layanan sewa kendaraan sekitar Rp 150.000 – Rp 300.000.
6. Rata-rata keperluan konsumen menggunakan layanan sewa kendaraan untuk liburan dalam & luar kota.

7. Rata-rata alasan konsumen *Share Car* memilih bergabung *Share Car* dikarenakan harga yang terjangkau.
8. Rata-rata konsumen *Share Car* lebih sering menggunakan media sosial Tiktok pada waktu sore hari.

5.2. Analisis Preferensi Konsumen dengan Uji *Association Rules*

Penentuan aturan asosiasi yang tepat dan akurat berdasarkan nilai *lift ratio* dari hasil aturan asosiasi. Suatu aturan asosiasi dikatakan valid jika nilai *lift ratio* yang dihasilkan diatas 1. Semakin tinggi nilai *lift ratio*, maka hasil aturan asosiasi semakin akurat. Pertimbangan sebuah aturan asosiasi yang akurat juga didukung dengan nilai *confidence* yaitu nilai keyakinan seberapa kuat asosiasi tersebut dapat terjadi.

Berdasarkan hasil uji *association rules* masing-masing *cluster* diketahui setiap *cluster* memiliki preferensi yang berbeda saat pengambilan keputusan dalam memilih layanan sewa kendaraan. Berikut merupakan hasil aturan asosiasi masing-masing *cluster*:

5.2.1 Aturan asosiasi *cluster 1*.

Berdasarkan aturan asosiasi *cluster 1* (Tabel 4.10) dihasilkan sebanyak 6 *rules*. Dari keseluruhan *rules* yang terbentuk dapat disimpulkan bahwa dari jumlah data keseluruhan menghasilkan aturan asosiasi yaitu konsumen mempertimbangkan rekomendasi dari orang sekitarnya memilih layanan sewa kendaraan kemudian mempertimbangkan jenis kendaraan yang tersedia dari suatu perusahaan sewa kendaraan. Rekomendasi dari lingkungan sekitar (teman/keluarga) merupakan preferensi paling pertama yang dipertimbangkan oleh responden. Rekomendasi dapat mengakibatkan pembelian impulsif yaitu sebuah keinginan untuk membeli atau menggunakan sesuatu dengan segera dan didorong oleh rangsangan yang ditemukan pada lingkungan (Chen et al., 2018). Perusahaan *Share Car* dapat melakukan pemasaran dengan metode *Word of Mouth*. *Word of Mouth* menjadi bagian dari strategi promosi pemasaran yang menggunakan orang ke orang yang puas untuk meningkatkan kesadaran produk dan menghasilkan tingkat penjualan tertentu (Rembon et al., 2017). Metode pemasaran *Word of Mouth* sama halnya dengan rekomendasi yang diberikan dari orang-orang yang pernah menggunakan suatu produk atau jasa. Saat ini *Word of Mouth* juga dapat dilakukan secara *online* atau sering disebut dengan *Electronical Word of Mouth* (eWOM). Biasanya sebelum mengambil keputusan pembelian, konsumen sering melihat berbagai ulasan penggunaan terlebih

dahulu. Melalui komentar *online* atau ulasan sangat membantu konsumen karena membuat konsumen merasa lebih percaya diri dalam keputusan pembelian (Chinho et al, 2013). Selain itu perusahaan dapat menambah jenis kendaraan agar konsumen lebih memiliki banyak pilihan jenis kendaraan.

5.2.2 Aturan asosiasi cluster 2.

Berdasarkan aturan asosiasi *cluster 2* (Tabel 4.11) dihasilkan sebanyak 17 *rules*. Dari keseluruhan *rules* yang terbentuk dapat disimpulkan bahwa dari jumlah data keseluruhan menghasilkan aturan asosiasi yaitu responden mempertimbangkan Harga sebelum memilih layanan sewa kendaraan kemudian mempertimbangkan rekomendasi dari orang sekitarnya sebelum memilih layanan sewa kendaraan. Pada *cluster 2* konsumen lebih mempertimbangkan aspek yaitu Harga. Harga pada layanan sewa kendaraan memiliki persaingan yang sangat ketat. Jika harga yang diberikan terlalu tinggi maka produk tidak dapat dijangkau konsumen sedangkan jika harga terlalu rendah sebagian konsumen mempresentasikan kualitas suatu produk buruk (Adrianto, 2021). Oleh karena itu perusahaan dapat membuat strategi dari harga sewa kendaraan yang terjangkau. Setelah mempertimbangkan harga, selanjutnya konsumen mempertimbangkan rekomendasi-rekomendasi dari lingkungan sekitar maupun sosial media.

5.2.3 Aturan asosiasi cluster 3.

Berdasarkan aturan asosiasi *cluster 3* (Tabel 4.12) dihasilkan sebanyak 3 *rules*. Dari keseluruhan *rules* yang terbentuk dapat disimpulkan bahwa dari jumlah data keseluruhan menghasilkan aturan asosiasi yaitu responden mempertimbangkan kualitas pelayanan sebelum memilih layanan sewa kendaraan kemudian mempertimbangkan rekomendasi dari orang sekitarnya sebelum memilih layanan sewa kendaraan. Kualitas pelayanan yang baik memberikan pengalaman positif mencakup kecepatan pelayanan dan kemampuan dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Jika konsumen mendapatkan pelayanan yang baik sering kali konsumen berbagi pengalaman positif dengan orang lain sehingga dapat meningkatkan penggunaan layanan sewa kendaraan perusahaan. Kualitas pelayanan harus memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen dikarenakan apabila konsumen tidak dilayanin dengan dengan cepat maka akan memberikan kesan negatif pada konsumen (Arianto et al., 2021). Sehingga perusahaan harus menjaga kualitas pelayanan dengan cepat dan ramah dalam menanggapi permintaan konsumen.

5.2.4 Aturan Asosiasi Cluster 4

Berdasarkan aturan asosiasi *cluster* 4 (Tabel 4.13) dihasilkan sebanyak 3 *rules*. Dari keseluruhan *rules* yang terbentuk dapat disimpulkan bahwa dari jumlah data keseluruhan menghasilkan aturan asosiasi yaitu responden mempertimbangkan kualitas pelayanan dan jenis kendaraan sebelum memilih layanan sewa kendaraan kemudian mempertimbangkan harga. Pada *cluster* 3 dan *cluster* 4 memiliki preferensi yang sama yaitu pada kualitas pelayanan sewa kendaraan. Sehingga untuk *cluster* 3 dan *cluster* 4 perusahaan perlu memperhatikan kualitas pelayanan dan memberikan pelayanan yang baik dengan cepat dan ramah dalam menanggapi permintaan konsumen.

Berdasarkan hasil aturan asosiasi keempat *cluster*, diketahui bahwa masing-masing *cluster* memiliki preferensi utama yang berbeda ketika akan menggunakan layanan sewa kendaraan. Sehingga perencanaan strategi dapat menyesuaikan dengan masing-masing preferensi setiap *cluster*.

5.3. Analisis Perencanaan Strategi Marketing Mix

Marketing Mix membantu dalam perencanaan strategi yang tepat untuk perusahaan dengan konsep 4P yaitu *Product*, *Price*, *Place*, dan *Promotion*. Berikut merupakan strategi 4P untuk membantu perencanaan strategi yang tepat bagi perusahaan *Share Car*.

5.3.1 Product.

Berdasarkan hasil pengolahan metode *Association Rules* diketahui masing-masing *cluster* memiliki preferensi yang berbeda-beda. Berikut *product* yang dapat difokuskan pada masing-masing *cluster* yang terbentuk.

a) Cluster 1

Berdasarkan pengolahan metode *Association Rules* pada Tabel 4.8, pada *cluster* 1 member *Share Car* aspek rekomendasi dari teman/keluarga/lingkungan sekitar menjadi hal pertimbangan pertama ketika menggunakan layanan sewa kendaraan. Kemudian dari preferensi kedua member dalam memilih sewa kendaraan, member sangat mempertimbangkan jenis kendaraan saat memilih layanan sewa kendaraan. Perusahaan *Share Car* dapat menyediakan beberapa jenis kendaraan mulai dari kendaraan kecil hingga kendaraan besar agar member memiliki banyak pilihan sesuai dengan kebutuhan member seperti kendaraan keluarga, kendaraan untuk pemakaian sendiri, kendaraan

listrik hingga kendaraan ekonomi. Banyaknya jenis kendaraan menjadi daya tarik bagi pengguna layanan sewa kendaraan. Selain itu perusahaan dapat menambah fitur rekomendasi cerdas pada aplikasi *Share Car* sebagai wadah calon member untuk mendapatkan informasi dari rekomendasi member lainnya sehingga memudahkan konsumen potensial dalam pencarian jenis kendaraan dan mengetahui *review* dari pengguna lainnya.

b) *Cluster 2*

Berdasarkan pengolahan metode *Association Rules* pada Tabel 4.9, pada *cluster 2-member Share Car* aspek harga menjadi hal pertimbangan pertama ketika menggunakan layanan sewa kendaraan. Perusahaan perlu memperhatikan harga yang diberikan pada *cluster* ini. Perusahaan dapat menawarkan kendaraan dengan tarif ekonomis dengan paket hemat untuk penggunaan 6 jam dan paket 6 hingga 12 jam. Selain itu perusahaan dapat menyediakan paket langganan atau diskon untuk pengguna setia yang menggunakan layanan *Share Car* lebih dari 3 kali dalam seminggu.

c) *Cluster 3*

Berdasarkan pengolahan metode *Association Rules* pada tabel 4.10, pada *cluster 3* dan 4-member *Share Car* mempertimbangkan aspek kualitas pelayanan ketika menggunakan layanan sewa kendaraan. Perusahaan dapat menyediakan layanan khusus 24 jam seperti *chat bot* yang nantinya akan tersambung ke *customer care* untuk membantu konsumen ketika konsumen terdapat kendala atau hanya sekedar ingin mengetahui lebih dalam dalam penggunaan *Share Car*.

Selain itu perusahaan juga dapat memberikan program loyalitas untuk pelanggan tetap. Keputusan pembelian dapat dipengaruhi oleh fasilitas member (Anam et al., 2022). Dengan program loyalitas atau memberikan fasilitas member dengan level yang berbeda-beda dengan tujuan mendapatkan keuntungan atau promo yang berbeda tergantung level dari akun masing-masing konsumen.

d) *Cluster 4*

Berdasarkan pengolahan metode *Association Rules* pada tabel 4.11, pada *cluster 4-member Share Car* mempertimbangkan aspek kualitas pelayanan sebelum menggunakan layanan sewa kendaraan. Perusahaan dapat menyediakan layanan khusus 24 jam seperti

chat bot yang nantinya akan tersambung ke *customer care* untuk membantu konsumen ketika konsumen terdapat kendala atau hanya sekedar ingin mengetahui lebih dalam dalam penggunaan *Share Car*.

Selain itu perusahaan juga dapat memberikan program loyalitas untuk pelanggan tetap. Keputusan pembelian dapat dipengaruhi oleh fasilitas member (Anam et al., 2022). Dengan program loyalitas atau memberikan fasilitas member dengan level yang berbeda-beda dengan tujuan mendapatkan keuntungan atau promo yang berbeda tergantung level dari akun masing-masing konsumen.

5.3.2 *Price.*

Berdasarkan preferensi konsumen *Share Car* (Tabel 4.7) aspek harga juga termasuk hal yang diperhatikan dalam keputusan pembelian. Selain itu berdasarkan hasil pengelompokkan member, member menggunakan *Share Car* dikarenakan harga yang terjangkau. Sehingga berdasarkan kedua hasil tersebut, harga penggunaan *Share Car* sudah terjangkau oleh member sesuai dengan waktu penggunaan member. Harga digunakan sebagai pengukur nilai dari manfaat yang dirasakan terhadap barang atau jasa yang akan berpengaruh terhadap pengambilan keputusan (Oktifiasari, 2017). Perusahaan dapat menawarkan harga penggunaan *Share Car* dalam waktu < 6 jam sekitar Rp 150.000, sedangkan penggunaan diatas 12 jam sekitar Rp 300.000. Perusahaan juga dapat menyediakan layanan sewa kendaraan 24 Jam dengan harga Rp 500.000 – Rp 600.000.

5.3.3 *Place.*

Lokasi merupakan tempat berjalannya suatu kegiatan atau usaha. Berdasarkan hasil pengelompokkan konsumen *Share Car* (Tabel 4.7), pengambilan kendaraan *Share Car* lebih banyak di daerah Jakarta Timur. Sehingga perusahaan dapat menambah unit kendaraan pada daerah Jakarta Timur agar seluruh member dapat menggunakan *Share Car* tanpa harus menunggu kendaraan setelah digunakan oleh konsumen lain. Untuk penempatan *Share Car* di luar daerah Jakarta Timur, perusahaan dapat menempatkan kendaraan pada lokasi yang strategi dengan kemudahan akses seperti dekat dengan mall, perkantoran, kampus, dan fasilitas umum lainnya. Selain itu lokasi yang mudah diakses selama weekend, karena penggunaan lebih tinggi pada waktu tersebut. Lokasi yang kurang strategis dan jauh dari tempat tinggal akan membuat konsumen mempertimbangkan untuk tidak dikunjungi (Janeta et al., 2018).

5.3.4 Promotion.

Dengan mempertimbangkan preferensi dari masing-masing *cluster* dan karakteristik umum member *Share Car*, aspek promosi ini dirancang untuk menarik dan mempertahankan pelanggan dengan penawaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Berikut promosi yang dapat diberikan sesuai dengan karakteristik masing-masing *cluster*:

a) Promosi pada *Cluster 1*

Promosi pada *cluster 1* difokuskan pada rekomendasi pengguna *Share Car* (Tabel 4,7). Promosi ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan media sosial seperti *online customer reviews*. *Online consumer reviews* yaitu rekomendasi dari konsumen yang berpengalaman dalam menggunakan produk dan jasa tertentu sehingga menimbulkan minat beli pada konsumen potensial (Khammash, 2008). *Online consumer reviews* tidak hanya dilakukan pada aplikasi *Share Car* akan tetapi juga dapat disebarluaskan melalui Instagram, facebook, X, Tiktok, dan media sosial lainnya. Sehingga konsumen dapat mengetahui rekomendasi dari media sosial yang konsumen gunakan. Selain itu perusahaan dapat menggunakan jasa *influencer* untuk memberikan ulasan terhadap *Share Car* pada konsumen yang potensial. Seorang *influencer* tidak hanya seorang selebrity, namun orang biasa pun dapat dikatakan sebagai *influencer* apabila orang tersebut memiliki pengikut yang banyak pada media sosial dan perkataannya dapat mempengaruhi orang lain (Sugiharto et al., 2018). Sehingga banyak konsumen potensial dapat mengenal produk *Share Car* melalui pemasaran *online* tersebut.

b) Promosi pada *Cluster 2*

Pada *cluster 2* mayoritas member mempertimbangkan harga saat memilih sewa kendaraan (Tabel 4,7). Promosi yang dapat diberikan kepada konsumen yaitu memberikan diskon besar-besaran pada harga untuk menarik member yang sensitif terhadap harga. Pemberian promosi dapat membuat konten yang berfokus pada penawaran harga terbaik dan paket hemat pada *Share Car*. Kemudian memanfaatkan layanan *Tiktok Ads* sebagai wadah pemasaran *online*. *Tiktok Ads* adalah fitur periklanan yang diperkenalkan pada aplikasi Tiktok untuk membantu usaha kecil hingga besar dan agensi kreatif dalam menyediakan tempat untuk beriklan di media sosial. Nantinya konten tersebut akan tersebar luas ke seluruh pengguna tiktok.

c) Promosi pada Cluster 3 dan 4

Pada *cluster* 3 dan 4 mayoritas member *Share Car* memiliki preferensi yaitu kualitas pelayanan (Tabel 4,7). Promosi yang dilakukan dapat menonjolkan kualitas pelayanan dan fasilitas yang premium. Program loyalitas dan keanggotaan premium yang memberikan keuntungan tambahan bagi pelanggan tetap.

Sehingga dapat disimpulkan perusahaan dapat fokus pada harga yang kompetitif, kualitas layanan, serta lokasi yang strategis di Jakarta Timur akan membantu *Share Car* memperkuat posisinya di pasar.

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian ini:

1. Karakteristik konsumen *Share Car* dihasilkan bahwa konsumen *Share Car* lebih banyak bertempat tinggal di daerah Jakarta Timur. Lama penggunaan sewa kendaraan yaitu < 6 jam dan 6 hingga 12 jam. Rata-rata konsumen *Share Car* menggunakan layanan sewa kendaraan lainnya hanya < 3 kali dalam waktu 1 minggu. Rata-rata konsumen *Share Car* menggunakan layanan sewa kendaraan pada saat *weekend*. Rata-rata konsumen menghabiskan uang untuk menggunakan layanan sewa kendaraan sekitar Rp 150.000 – Rp 300.000. Rata-rata keperluan konsumen menggunakan layanan sewa kendaraan untuk liburan dalam & luar kota. Rata-rata alasan konsumen *Share Car* memilih bergabung *Share Car* dikarenakan harga yang terjangkau. Rata-rata konsumen *Share Car* lebih sering menggunakan media sosial Tiktok pada waktu sore hari.
2. Setiap konsumen *Share Car* memiliki preferensi yang berbeda-beda saat mengambil keputusan dalam sewa kendaraan. Berdasarkan hasil pengelompokan, member *Share Car* yang tergabung dalam *cluster* 1 mempertimbangkan aspek rekomendasi sebelum memilih layanan sewa kendaraan. Pada konsumen yang tergabung dalam *cluster* 2 konsumen lebih mempertimbangkan harga saat memilih sewa kendaraan. Pada konsumen yang tergabung dalam *cluster* 3 dan 4 lebih mempertimbangkan kualitas pelayanan saat memilih sewa kendaraan. Sehingga aspek tersebut dapat menjadi pertimbangan perusahaan dalam menawarkan layanan sewa kendaraan dan mempertahankan sewa kendaraan agar dapat bersaing di pasaran.
3. Strategi yang tepat meningkatkan konsumen aktif agar meningkatkan penggunaan *trip Share Car* dengan menggunakan metode *marketing mix* 4P yaitu *Product*, *Price*, *Place*, dan *Promotion*. Pada aspek *product Share Car* untuk *cluster* 1 dapat menyediakan beberapa jenis kendaraan mulai dari kendaraan kecil hingga kendaraan besar dan menambah fitur rekomendasi cerdas pada aplikasi *Share Car* sebagai wadah calon konsumen untuk mendapatkan informasi dari rekomendasi konsumen, pada *cluster* 2 memberikan paket penggunaan *Share Car* seperti paket 6 – 12 Jam, pada *cluster* 3 dan 4 menyediakan layanan khusus 24 jam dan memberikan program

loyalitas kepada member untuk fasilitas yang didapatkan. Pada aspek *price* perusahaan dapat menawarkan harga penggunaan *Share Car* dalam waktu < 6 jam sekitar Rp 150.000, sedangkan penggunaan diatas 12 jam sekitar Rp 300.000. Perusahaan juga dapat menyediakan layanan sewa kendaraan 24 Jam dengan harga Rp 500.000 – Rp 600.000. Pada aspek *place* menambah lokasi yang strategis di sekitar Jakarta Timur dan pada aspek *promotion*, pada *cluster 1* promosi dapat dilakukan dengan memanfaatkan media sosial seperti *online customer reviews* selain itu perusahaan dapat menggunakan jasa *influencer* untuk memberikan ulasan terhadap *Share Car*, pada *cluster 2* lebih difokuskan untuk membuat konten tentang penawaran harga terbaik, sedangkan untuk *cluster 3* dan 4 konten lebih difokuskan untuk kualitas layanan yang cepat dan tanggap kemudian menekankan fasilitas yang premium dan program loyalitas yang didapatkan.

6.2. Saran

Berikut beberapa saran yang dapat diberikan dari penelitian:

1. Meningkatkan target responden agar hasil penelitian lebih akurat.
2. Menyesuaikan banyaknya variabel dengan banyaknya data yang didapatkan agar hasil *clustering* memiliki perbedaan satu sama lainnya.
3. Saran yang dapat diberikan untuk *Share Car* adalah dapat menggunakan strategi yang telah diusulkan untuk dijadikan pertimbangan dalam upaya meningkatkan konsumen aktif *Share Car* sehingga dapat meningkatkan *trip Share Car*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, A. (2021). Pengaruh Harga terhadap Keputusan Pembelian Smartphone.
- Agusta, Y. (2007). K-Means penerapan permasalahan dan metode terkait.
- Anam, K., Sudrajat, D., & Kurnia, D. A. (2022). Analisis Segmentasi Pelanggan Menggunakan Metode K-Means Clustering.
- Ardi, R. B., Nastiti, F. E., & Sumarlinda, S. (2023). Algoritma k-Means Clustering untuk Segmentasi Pelanggan (Studi Kasus : Fashion Viral Solo).
- Arianto, N., & Octavia, B. D. (2021). Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Distribusi terhadap Keputusan Pembelian.
- Azim, K. A., Utami, A. S., & Arsalan, O. (2021). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Mencari Asosiasi Barang Pada Supermarket.
- Azwar, S. (1992). *Tes Prestasi : Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Liberty.
- Boentarman, M., Rostianingsih, S., & Setiawan, A. (2021). Penerapan Segmentasi Pelanggan dengan Menggunakan Metode K-Means Clustering Pada Sistem Customer Relationship Management di PT. Titess.
- BPS. (2022). Jumlah Pengguna Kendaraan Mobil Penumpang.
- BPS. (2023). Produk Domestik Bruto Indonesia Triwulanan 2019 - 2023. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Charina, D. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Minuman Kopi Di Malabar Mountain Café Kota Bogor.
- Chen, C. C., Hsiao, K. L., & Wu, S. J. (2018). Purchase intention in social commerce: An empirical examination of perceived value and social awareness.
- Chinho, L., Yi-Shuang, W., & Jeng-Chung, V. C. (2013). Electronic Word-Of-Mouth: The Moderating Roles Of Product Involvement and Brand Image.
- Destiyati, O., & Aribowo, E. (2015). Analisis Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma Hash Based Pada Market Basket Analysis Di Apotek Uad.
- Dewi, R., Rajagukguk, M., Irawan, E., Hardinata, J., & Damanik, I. (2020). Implementasi Association Rule Mining Untuk Menentukan Pola Kombinasi Makanan Dengan Algoritma Apriori. *JURNAL FASILKOM*.
- Farissa, R. A., Mayasari, R., & Umaidah, Y. (2021). Perbandingan Algoritma K-Means dan K-Medoids Untuk Pengelompokkan Data Obat dengan Silhouette Coefficient
- Fathurrohman, M. A. (2022). Penentuan Strategi Pengelolaan Coffee Shop Di Yogyakarta Dengan Mengidentifikasi Perilaku Dan Karakteristik Konsumen Menggunakan Metode Association Rules Dan Clustering (Studi Kasus Pada Mahasiswa Yogyakarta).
- Gudono. (2011). *Analisis Data Multivariat Edisi Pertama*. Yogyakarta: BPFE.
- Gunadi, G., & Senses, D. I. (2012). Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth (Fp-Growth) : Studi Kasus Percetakan Pt. Gramedia.

- Hamengkubudi, A., Andreswati, R., & Darmawan, I. (2020). Implementasi Metode Algoritma Apriori untuk Menemukan Association Rules Data Obat di Rumah Sakit Port Medical Center Jakarta.
- Han, J., & Kamber, M. (2006). *Data Mining Concepts and Techniques Second Edition*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Handoko, H., & Basu, S. (2011). Manajemen Pemasaran Analisis Perilaku.
- Hendy, M. S., Budiman, S. N., & Yuana, H. (2022). Analisis Pemilihan Media Promosi Digital Berdasarkan Perilaku Konsumen Menggunakan Apriori.
- Hidayat, C. W. (2021). The Influence Of Mix Marketing On Decisions For Use Of Online Transportation Towards Global Competition.
- Hidayati, N. L. (2018). Pengaruh Viral Marketing, Online Consumer Riviws Dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Shopee Di Surabaya.
- Hidayati, R., Zubair, A., Pratama, A., & Indana, L. (2021). Analisis Silhouette Coefficient pada 6 Perhitungan Jarak K-Means Clustering.
- Hung, M.-C., Wu, J., Chang, J.-H., & Yang, D.-L. (2005). An Efficient K-Means Clustering Algorithm Using Simple Partitioning.
- Husein, A. M., Setiawan, D., Sumangusong, A. R., Simatupang, A., & Yasmin, S. A. (2022). Combination Grouping Techniques and Association Rules for Marketing Analysis based Customer Segmentation.
- Indriyani, R., & Suri, A. (2020). Pengaruh Media Sosial Terhadap Keputusan Pembelian Melalui Motivasi Konsumen Pada Produk Fast Fashion.
- Istiyanto, B., Hendratmoko, C., & Mutmainah, H. (2015). Analisis Pengaruh Harga, Promosi, Dan Pelayanan Terhadap Keputusan Pembelian Jasa Rental Mobil Di Surakarta.
- Izzadin, F. M. (2020). Optimasi Jumlah Cluster K-Means Dengan Metode Elbow Dan Silhouette Pada Produktivitas Tanaman Pangan di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018.
- Jatmiko. (2004). *Manajemen Stratejik*. Malang: UMM Press.
- Julia, R. A. (2022). Pembentukan association rule berdasarkan pola transaksi penjualan produk indihome dengan menggunakan algoritma apriori dan Frequent Pattern Growth (FP-GROWTH) (studi kasus: PT. Telkom Indonesia Witel Jakarta Timur).
- Khaddapi, M., Damayanti, D., & Kaharuddin, K. (2022). Strategi Digital Bauran Pemasaran 4p Terhadap Kinerja Umkm Kota Palopo. J.
- Khammash, M. (2008). Electronic Word-Of mouth: Antecedents Of Reading Customer Reviews In On-Line Opinion Platforms: A Quantitative Study From The UK Market.
- Kotler, P., & Amstrong. (1997). *Prinsip-prinsip Pemasaran*. Jakarta: Erlangga.
- Kurniana, T., Lestari, A., & Oktaviyani, A. D. (2023). Penerapan Algoritma Apriori untuk Mencari Pola Transaksi Penjualan Berbasis Web pada Cafe Sakuyan Side.
- Kusmayati, A. (2008). Sebuah pemikiran tentang pembangunan industri pertahanan dalam kemandirian.
- Kusuma, C. C., & Firdausy, C. M. (2017). Analisis Ife, Efe, Dan Balance Scorecard Pada Grup Perusahaan Pt Kirana Megatara. . *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*.

- Lagoan, F. S. (2023). Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Harga Terhadap Loyalitas Pelanggan Pada Rental Mobil Anton Makassar.
- Lee, H., Young Yoon, & Yoon, Y. (2024). The typical AV accident scenarios in the urban area obtained by clustering and association rule mining of real-world accident reports.
- Lisnawati, H., & Sinaga, A. (2020). Data mining with associated methods to predict consumer purchasing patterns.
- Madhulatha, T. S. (2012). An Overview On Clustering Methods.
- Mas'ari, A., Hamdy, M. I., & Safira, M. D. (2019). Analisa Strategi Marketing Mix Menggunakan Konsep 4p (Price, Product, Place, Promotion) Pada Pt. Haluan Riau.
- Mastuhin, Saputra, N., & Oyama, S. (2021). Implementasi Data Mining dengan Metode Association Rule Mining Untuk Menentukan Peta Pemasaran.
- Maulidah, A., & Bachtiar, F. A. (2021). Penerapan Metode Association Rule Mining Untuk Asosiasi Ulasan Terhadap Aspek Tempat Wisata Jawa Timur Park 3. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*.
- Nana, K. P., & Junaedi, L. (2021). Penerapan Metode Association Rule Pada Sistem Rekomendasi Produk Properti Berdasarkan Pola Interaksi Pengguna.
- Negara, T. S., & Jazuli, D. (2013). Analisa Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Persewaan Mobil "Pradana Rent Car" Semarang.
- Ningsih, E. R. (2009). *Perempuan dalam Strategi Komunikasi Pemasaran*. Yogyakarta: Idea Press.
- Nurhidayanti, D., & Kurniawatin, I. (2022). Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menemukan Association Rules Pada Persediaan Sparepart Motor.
- Nurlan, F. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Parepare: CV. Pilar Nusantara.
- Nurzanah, S. C., Alam, S., & Hermanto, T. I. (2022). Analisis Association Rule Untuk Identifikasi Pola Gejala Penyakit Hipertensi Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Klinik Rafina Medical Center). *Jurnal Informatika Dan Komputer*.
- Oktifiasari, T. (2017). Pengaruh Strategi Harga Dan Promosi Terhadap Kepuasan Konsumen Rental Mobil Dalam Perspektif Ekonomi Islam (Cv Am Tour & Travel Domasan Kalidawir Tulungagung).
- Perdana, S. A., Florentin, S. F., & Santoso, A. (2022). Analisis Segmentasi Pelanggan Menggunakan K-Means Clustering studi Kasus Aplikasi Alfagift.
- Priansa, D. J. (2017). *Konsumen Dalam Persaingan Bisnis Kontemporer*. Bandung: Alfabeta.
- Rahman, M. A., Mitran, E., Codjoe, J., & Ampofo-Twumansi, K. K. (2024). Investigating the contributing factors of crashes on interstate bridges in Louisiana using latent class clustering and association rule mining.
- Rahmawati, L., Abdayo, & Lestari, T. E. (2007). Analisis Kelompok Dengan Menggunakan Metode Hierarki Untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Jawa Timur Berdasar Indikator Kesehatan.
- Rembon, A. M., & Gunawan, E. (2017). The Influence of Word of Mouth and Product Quality of Purchasing Decision on PT. Kangzen Kenko Indonesia in Manado.
- Rohman, N., & Wibowo, A. (2024). Perbandingan Metode K-Medoids dan Metode K-Means Dalam Analisis Segmentasi Pelanggan Mall.
- Sani, A. (2018). Penerapan Metode K-Means Clustering Pada Perusahaan. .

- Saniah, S., Ariadi, B. Y., & Harpowo, H. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Konsumen Kedai “Pesenkopi” Di Kota Malang.
- Santosa, B. (2007). *Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Santoso, M. H. (2021). Application of Association Rule Method Using Apriori Algorithm to Find Sales Patterns Case Study of Indomaret Tanjung Anom.
- Siburian, B. R. (2014). Aplikasi Data Mining Untuk Menampilkan Tingkat Kelulusan Mahasiswa Dengan Algoritma Apriori.
- Sugiharto, S. A., & Ramadhana, M. R. (2018). Pengaruh kredibilitas Influencer Terhadap sikap pada merek, Studi pada mahasiswa fakultas komunikasi Dan Bisnis Universitas Telkom.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sulistiyawati, A. A., & Sadikin, M. (2021). Penerapan Algoritma K-Medoids untuk Menentukan Segmentasi Pelanggan.
- Suyanto. (2017). *Data Mining Untuk Klasifikasi dan Klusterisasi Data*. Bandung: Informatika.
- Tamba, S. P., & Edbert. (2021). Penerapan Data Mining Algoritma Apriori Dalam Menentukan Stok Bahan Baku Pada Restoran Nelayan Menggunakan Metode Association Rule. *Jurnal Sistem InformasidanIlmu Komputer Prima*.
- Tampubolon, K., Saragih, H., & Reza, B. (2013). Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan. *Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah, Vol.1*, 93-106.
- Tiyas, F. (2021). Analisis Strategi Marketing Mix Untuk Meningkatkan Volume Penjualan Pada Nissan Datsun Cabang Magelang. *Journal Of Royal Statistical Society Vol. 63 Issue 2*.
- Tunggal, A. W. (2004). *Manajemen Kontemporer*. Jakarta: Harvindo.
- Turana, V., & Karsa, S. I. (2021). Strategi Segmentasi Pasar Red Lotus Rent Car.
- Umayah, B., & Kurniawan, F. (2019). Analisa Perilaku Konsumen Melalui Data Transaksi Berbasis Pendekatan Market Basket Analysis.
- Utami, N. W. (2017). *Metode Clustering Dengan Algoritma K-Means*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Widyani, G. T. (2018). Strategi Bersaing PT. XYZ Dalam Bisnis Spbg. *Jurnal* .
- Wirawan, M. F., & Suprpto, Y. K. (2016). Segmentation and distribution of watershed using K-Modes clustering algorithm and davies-bouldin Index based on geographic information system (GIS).
- Wiyana, T. B. (2018). Analisis Persaingan Industri Rental Mobil Di Kota Malang.
- Yasin, F. (2017). Pengaruh Kualitas Pelayanan, Harga, Dan Lokasi Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Cv. Intermaya Transport.
- Yuliani, A., & Susanto, E. H. (2019). Pentingnya Strategi Bisnis Yang Tepat Dalam Mempertahankan Eksistensi Suatu Usaha (Studi Kasus: Penutupan Sevel). *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*.
- Zakiyah, I. R. (2012). Tinjauan Hukum Islam Terhadap Praktik Sewa.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Validitas

		Correlations										
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total
P1	Pearson Correlation	1	.018	-.080	-.024	.036	.048	-.014	.046	-.118	.034	.409**
	Sig. (2-tailed)		.816	.303	.760	.645	.533	.857	.551	.127	.658	.000
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
P2	Pearson Correlation	.018	1	.097	.244**	-.055	.709**	.339**	.002	.035	-.107	.498**
	Sig. (2-tailed)	.816		.211	.001	.481	.000	.000	.975	.647	.167	.000
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
P3	Pearson Correlation	-.080	.097	1	.037	-.140	.033	.146	.054	.074	.018	.247**
	Sig. (2-tailed)	.303	.211		.637	.070	.672	.058	.483	.336	.816	.001
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
P4	Pearson Correlation	-.024	.244**	.037	1	.282**	.365**	.086	.178*	.013	.031	.479**
	Sig. (2-tailed)	.760	.001	.637		.000	.000	.265	.021	.865	.691	.000
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
P5	Pearson Correlation	.036	-.055	-.140	.282**	1	-.031	.041	.126	.035	-.053	.229**
	Sig. (2-tailed)	.645	.481	.070	.000		.684	.600	.101	.655	.495	.003
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
P6	Pearson Correlation	.048	.709**	.033	.365**	-.031	1	.321**	.036	.186*	-.057	.587**
	Sig. (2-tailed)	.533	.000	.672	.000	.684		.000	.638	.015	.463	.000
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
P7	Pearson Correlation	-.014	.339**	.146	.086	.041	.321**	1	.134	.070	-.036	.475**
	Sig. (2-tailed)	.857	.000	.058	.265	.600	.000		.082	.365	.643	.000
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
P8	Pearson Correlation	.046	.002	.054	.178*	.126	.036	.134	1	-.011	-.025	.479**
	Sig. (2-tailed)	.551	.975	.483	.021	.101	.638	.082		.887	.745	.000
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
P9	Pearson Correlation	-.118	.035	.074	.013	.035	.186*	.070	-.011	1	-.131	.259**
	Sig. (2-tailed)	.127	.647	.336	.865	.655	.015	.365	.887		.090	.001
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
P10	Pearson Correlation	.034	-.107	.018	.031	-.053	-.057	-.036	-.025	-.131	1	.214**
	Sig. (2-tailed)	.658	.167	.816	.691	.495	.463	.643	.745	.090		.005
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
Total	Pearson Correlation	.409**	.498**	.247**	.479**	.229**	.587**	.475**	.479**	.259**	.214**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.000	.003	.000	.000	.000	.001	.005	
	N	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Gambar A. 1 Uji Validitas

Lampiran 2. Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.326	10

Gambar A. 2 Uji Reliabilitas

Lampiran 3. Tabel r

Tabel r untuk df = 151 - 200

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
151	0.1335	0.1587	0.1879	0.2077	0.2635
152	0.1330	0.1582	0.1873	0.2070	0.2626
153	0.1326	0.1577	0.1867	0.2063	0.2618
154	0.1322	0.1572	0.1861	0.2057	0.2610
155	0.1318	0.1567	0.1855	0.2050	0.2602
156	0.1313	0.1562	0.1849	0.2044	0.2593
157	0.1309	0.1557	0.1844	0.2037	0.2585
158	0.1305	0.1552	0.1838	0.2031	0.2578
159	0.1301	0.1547	0.1832	0.2025	0.2570
160	0.1297	0.1543	0.1826	0.2019	0.2562
161	0.1293	0.1538	0.1821	0.2012	0.2554
162	0.1289	0.1533	0.1815	0.2006	0.2546
163	0.1285	0.1528	0.1810	0.2000	0.2539
164	0.1281	0.1524	0.1804	0.1994	0.2531
165	0.1277	0.1519	0.1799	0.1988	0.2524
166	0.1273	0.1515	0.1794	0.1982	0.2517
167	0.1270	0.1510	0.1788	0.1976	0.2509
168	0.1266	0.1506	0.1783	0.1971	0.2502
169	0.1262	0.1501	0.1778	0.1965	0.2495
170	0.1258	0.1497	0.1773	0.1959	0.2488
171	0.1255	0.1493	0.1768	0.1954	0.2481
172	0.1251	0.1488	0.1762	0.1948	0.2473
173	0.1247	0.1484	0.1757	0.1942	0.2467
174	0.1244	0.1480	0.1752	0.1937	0.2460
175	0.1240	0.1476	0.1747	0.1932	0.2453
176	0.1237	0.1471	0.1743	0.1926	0.2446
177	0.1233	0.1467	0.1738	0.1921	0.2439

Gambar A. 3 Tabel r

Lampiran 4. Data Cluster

Tabel A. 1 Data Cluster

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
3	2	2	1	1	2	2	3	1	4
2	3	3	1	2	2	3	3	2	2
2	2	2	1	1	2	2	2	1	4
4	3	2	3	2	3	1	1	2	1
1	1	3	1	1	1	3	3	1	4
1	2	3	3	2	2	1	5	3	3
3	1	2	1	1	1	2	2	2	3
5	1	3	3	2	2	2	3	1	3
5	2	2	3	2	3	3	5	3	4
5	1	3	1	1	1	1	1	1	3
2	1	2	1	1	1	2	2	2	4
3	3	3	1	1	3	2	3	4	3
3	1	2	2	2	2	1	4	2	3
3	2	3	2	2	2	1	2	1	4
4	2	2	2	2	2	3	4	1	4
5	1	2	2	2	3	3	5	3	1
1	3	3	1	1	2	2	3	1	1
3	3	2	3	2	3	3	5	3	1
5	1	2	1	1	2	2	3	2	3
2	2	2	1	2	2	3	3	3	2
4	1	1	1	2	2	1	3	1	2
2	3	2	2	2	2	3	3	4	3
3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
4	1	1	1	1	1	1	3	1	3
4	2	3	2	2	2	1	5	1	4
4	2	3	1	2	2	3	3	3	2
2	2	3	1	1	2	2	4	2	4
2	3	3	1	1	3	2	1	3	1
1	2	2	1	1	2	2	3	2	3
4	1	1	1	1	1	1	2	3	1
2	1	3	2	1	2	2	5	1	4
1	3	2	3	2	3	3	3	1	2
1	1	2	1	1	1	1	2	3	3
2	2	3	1	1	2	2	3	1	3
5	2	1	1	2	1	2	2	1	4
1	2	1	1	1	2	3	3	1	2
1	2	2	3	2	3	2	4	2	4
3	2	2	1	1	2	2	2	2	3
5	2	2	1	1	2	2	3	2	3
3	3	3	3	2	2	3	4	2	2
4	2	1	1	2	2	1	3	1	3
5	2	2	1	1	2	2	3	1	2
3	1	3	1	2	1	1	2	2	3
2	1	3	2	2	2	1	1	3	4
5	3	2	1	1	3	2	1	2	4
1	3	3	1	2	1	1	2	3	4
2	1	1	1	2	1	1	4	2	3

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
3	1	1	1	1	1	1	5	2	3
4	2	2	1	2	2	3	1	3	4
3	2	2	1	1	2	2	3	3	3
5	3	3	1	1	3	2	5	1	1
2	1	3	1	1	2	1	1	3	3
3	1	1	1	2	1	1	2	2	3
5	2	3	2	1	2	1	2	2	4
1	1	3	2	2	2	3	4	2	3
4	1	1	2	2	2	1	4	3	3
3	1	2	3	1	2	2	2	2	3
5	3	2	1	1	3	2	3	1	3
3	2	3	1	1	2	2	2	4	4
4	3	2	1	1	3	2	1	1	4
2	1	1	1	1	1	1	1	2	4
1	1	1	2	2	1	1	3	2	4
5	2	2	3	2	2	3	5	2	4
1	1	3	1	1	1	1	3	2	1
3	2	3	1	1	2	2	1	1	4
4	1	2	1	2	1	1	3	2	4
5	2	2	2	2	2	1	2	2	4
1	3	2	1	1	3	2	1	2	4
3	1	3	1	2	1	1	2	1	4
4	3	2	2	1	3	2	3	2	3
1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
2	2	2	1	1	2	1	2	2	4
5	1	2	1	2	1	1	1	1	3
4	1	3	1	2	1	1	3	2	3
3	1	3	1	2	1	1	3	1	4
4	1	2	1	2	1	3	3	1	3
2	2	2	2	1	2	2	1	2	3
1	2	3	2	1	2	2	2	2	3
2	1	1	2	1	2	1	2	1	4
4	2	2	1	1	2	1	2	1	3
1	1	3	2	1	2	2	2	3	4
5	2	3	3	2	2	1	3	1	4
3	1	3	1	1	1	1	3	3	3
3	3	2	2	1	3	2	1	2	3
3	2	2	2	2	2	2	3	1	3
4	3	2	2	1	3	2	3	3	4
5	1	1	2	2	1	1	3	1	3
2	2	2	2	1	2	2	2	2	1
3	2	3	2	1	2	2	3	3	4
2	1	2	2	1	2	2	2	2	3
1	1	2	2	2	1	1	2	2	3
1	2	2	1	1	2	2	4	2	4
4	2	3	2	2	2	3	2	2	3
2	1	3	1	2	2	2	2	2	3
4	1	2	2	1	2	2	2	2	3
3	1	1	1	2	1	1	3	1	2

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	1	2	2	2	1	1	3	2	4
1	1	3	1	1	1	1	3	1	3
2	1	2	3	2	1	1	3	2	3
2	2	3	2	1	2	1	3	2	3
2	1	2	2	2	1	2	2	2	3
3	2	2	2	1	2	2	2	2	4
3	2	2	2	1	2	2	3	2	3
2	2	3	2	1	2	1	3	1	3
4	1	3	2	1	1	3	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	2	1	4
3	2	2	2	2	2	3	3	1	4
5	2	3	1	1	2	2	3	1	3
4	2	2	1	2	2	1	3	2	4
2	2	2	2	2	2	3	3	1	4
2	2	2	1	1	2	2	3	2	3
3	1	3	1	1	1	2	5	4	3
5	2	2	1	2	2	3	2	3	1
4	3	2	3	1	3	2	1	1	4
1	2	2	1	1	2	2	1	3	1
5	1	2	1	2	1	1	1	3	1
3	3	2	2	2	3	3	1	1	2
1	2	2	3	1	3	2	3	2	4
4	1	2	1	1	1	2	2	1	1
1	2	2	2	1	1	1	4	1	2
1	1	2	1	1	2	1	5	4	1
4	2	2	1	1	3	2	3	2	2
1	1	2	2	2	2	3	3	3	4
2	2	2	1	1	2	3	5	1	4
2	1	3	1	1	2	2	1	1	3
4	2	2	2	2	3	1	5	3	4
1	2	2	2	2	3	1	2	3	1
1	3	3	3	2	3	3	5	1	3
1	2	2	2	2	2	1	4	1	1
1	2	2	1	2	3	3	2	4	4
2	3	2	1	1	3	2	4	1	4
4	1	3	1	1	2	2	3	1	4
4	1	2	2	2	3	1	5	1	4
4	1	2	1	1	2	1	4	2	4
5	3	2	2	1	2	2	5	1	2
5	3	2	3	2	3	1	1	1	2
2	1	2	1	2	1	3	4	1	4
1	2	3	1	1	2	2	4	3	3
1	3	2	2	2	3	3	5	3	1
2	2	1	3	2	2	1	2	1	3
3	1	2	1	1	1	1	1	2	4
1	3	2	1	2	3	3	2	1	2
2	2	3	1	1	2	2	1	1	3
5	2	2	1	1	2	1	5	3	4
3	2	2	1	1	3	2	1	4	3

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
5	2	2	2	2	3	3	3	3	4
1	3	2	3	1	3	2	1	1	4
1	2	2	2	2	3	3	1	4	3
3	2	2	1	2	2	1	2	1	3
4	3	2	2	2	2	3	3	1	4
3	1	3	1	2	1	3	3	1	3
2	2	2	3	2	3	1	3	3	3
5	1	2	1	1	2	2	3	1	4
4	2	2	1	1	2	2	1	2	4
2	1	2	1	2	1	3	4	1	4
4	2	2	2	1	2	3	5	1	4
3	2	2	2	2	3	1	1	3	4
2	3	2	2	1	3	2	1	2	3
1	2	3	2	1	2	2	3	2	4
4	3	2	2	1	3	2	4	2	4
1	1	1	1	2	1	1	1	1	4
2	1	3	1	1	1	1	2	1	3
5	1	2	2	1	1	1	3	2	3
3	1	3	1	1	1	3	2	2	3
2	1	2	2	1	2	2	1	2	4
4	2	2	2	1	2	2	3	1	4
4	1	2	2	1	2	2	3	1	3
1	2	3	2	1	2	1	4	1	3
2	1	3	3	2	1	1	4	2	3

Lampiran 5. Data Association Rules

- Pada *Cluster 1*

Tabel A. 2 Data AR pada *Cluster 1*

Harga	Lokasi	Kualitas Pelayanan	Jenis Kendaraan	Rekomendasi	Cluster
0	1	0	1	1	1
1	0	0	1	0	1
0	0	0	1	1	1
1	0	1	0	0	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	1
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	1
1	1	0	0	0	1
0	1	0	1	0	1
0	1	0	1	1	1
1	0	1	1	0	1
1	0	0	1	1	1
1	0	0	1	1	1
1	1	0	1	0	1
1	1	0	0	0	1

Harga	Lokasi	Kualitas Pelayanan	Jenis Kendaraan	Rekomendasi	Cluster
1	1	1	0	1	1
1	1	0	1	1	1

- Pada *Cluster 2*

Tabel A. 3 Data AR pada *Cluster 2*

Harga	Lokasi	Kualitas Pelayanan	Jenis Kendaraan	Rekomendasi	Cluster
1	1	1	0	0	2
1	0	1	0	1	2
1	0	1	1	1	2
1	1	1	1	1	2
1	1	0	0	1	2
1	0	0	1	1	2
0	1	0	1	1	2
1	1	1	0	0	2
1	0	0	1	0	2
1	1	1	0	0	2
1	0	1	1	0	2
1	1	0	0	0	2
1	1	1	1	1	2
1	1	1	0	0	2
1	1	0	1	1	2
1	0	0	1	0	2
1	0	1	1	1	2
1	1	0	0	0	2
0	1	1	1	1	2
0	1	1	1	1	2
0	1	0	0	0	2
0	1	1	0	0	2
1	0	1	1	0	2
0	1	0	1	1	2
1	0	1	0	0	2
0	1	1	0	1	2
1	0	1	0	0	2
1	1	1	0	0	2
0	1	1	1	0	2
0	0	1	1	1	2
0	1	1	1	0	2
0	1	0	1	0	2
1	0	0	1	0	2
1	1	0	1	0	2

- Pada *Cluster 3*

Tabel A. 4 Data AR pada *Cluster 3*

Harga	Lokasi	Kualitas Pelayanan	Jenis Kendaraan	Rekomendasi	Cluster
1	1	0	1	0	3
1	1	0	1	1	3
1	1	1	0	0	3

Harga	Lokasi	Kualitas Pelayanan	Jenis Kendaraan	Rekomendasi	Cluster
0	1	1	1	1	3
1	0	1	0	1	3
1	1	0	0	1	3
1	0	1	0	1	3
1	1	1	0	0	3
0	0	0	1	1	3
1	1	0	1	0	3
0	1	1	0	1	3
0	1	0	1	0	3
1	1	1	0	0	3
1	1	0	0	0	3
1	1	0	1	0	3
1	1	1	0	0	3
1	1	1	0	0	3
1	1	1	0	0	3
1	0	1	0	1	3
1	0	1	1	1	3
0	1	1	0	0	3
0	1	0	1	1	3
0	1	0	1	1	3
0	1	0	1	1	3
0	1	0	1	1	3
1	1	1	1	0	3
0	1	1	0	1	3
1	1	0	0	0	3
1	0	1	1	0	3
0	1	0	1	1	3
1	1	0	1	1	3
0	1	0	1	0	3
0	1	0	1	0	3
1	0	1	0	1	3
0	1	0	1	0	3
1	1	0	1	1	3
0	0	1	1	1	3
1	0	0	0	1	3
0	1	0	1	0	3
0	1	1	1	0	3
0	0	1	1	1	3
1	1	0	1	0	3
1	1	0	0	1	3
1	1	1	0	0	3
1	0	0	1	1	3
1	1	0	0	1	3
0	1	0	1	0	3
0	1	1	1	0	3
1	0	0	1	0	3
0	1	0	1	1	3
1	1	1	0	0	3
1	1	0	1	0	3
1	0	0	1	0	3
1	1	1	0	1	3

Harga	Lokasi	Kualitas Pelayanan	Jenis Kendaraan	Rekomendasi	Cluster
0	0	1	1	0	3
1	1	0	0	1	3
1	1	0	0	0	3
1	0	1	1	1	3
1	1	0	0	0	3
0	0	1	1	1	3
0	1	1	0	1	3
1	1	0	1	0	3
1	0	1	1	0	3
0	1	1	1	1	3
0	1	1	0	1	3
0	0	0	1	1	3
1	1	0	1	0	3
1	0	1	0	1	3
0	1	1	0	0	3

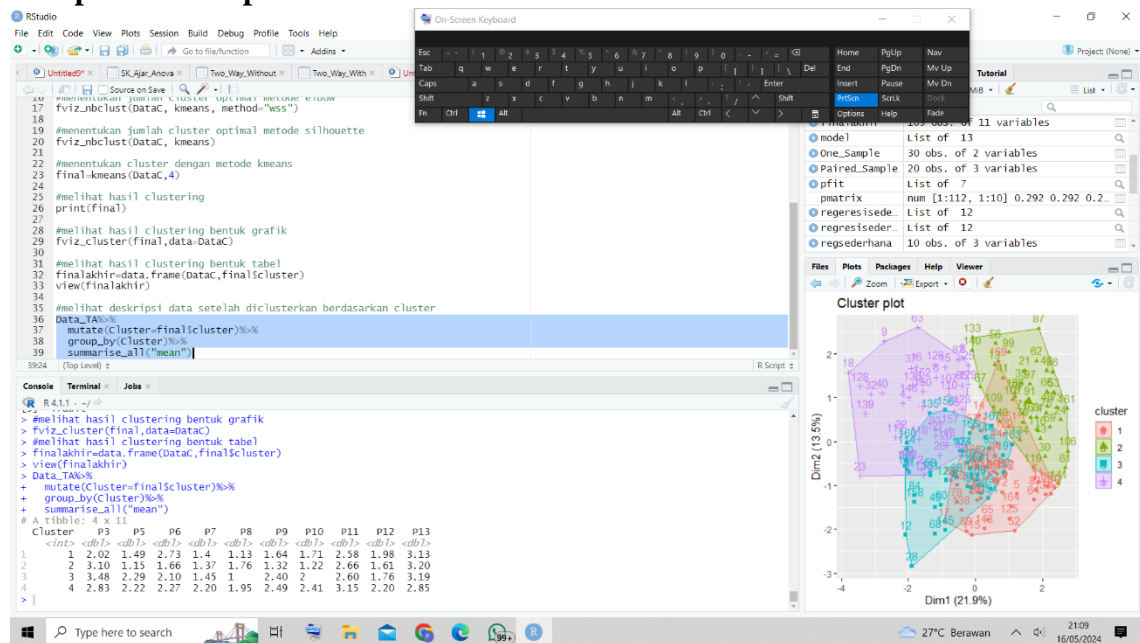
- Pada *Cluster 4*

Tabel A. 5 Data AR pada *Cluster 4*

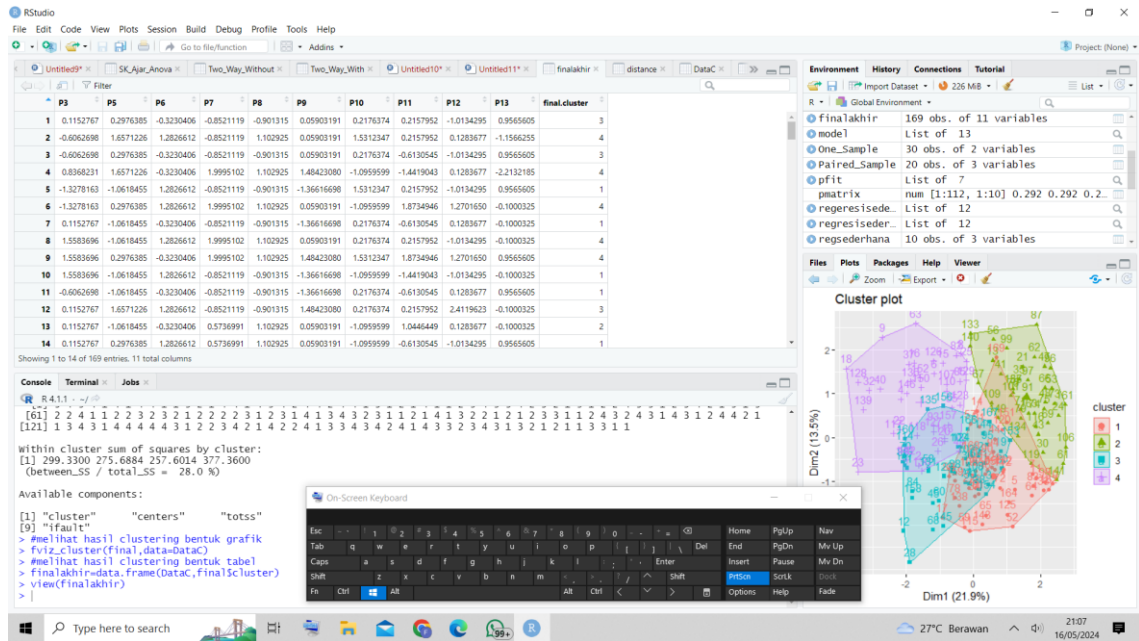
Harga	Lokasi	Kualitas Pelayanan	Jenis Kendaraan	Rekomendasi	Cluster
1	0	1	1	0	4
0	1	1	1	0	4
1	1	0	1	0	4
1	1	1	0	0	4
0	1	0	1	1	4
1	1	0	1	0	4
0	0	0	1	1	4
1	1	0	1	1	4
1	0	1	1	0	4
1	0	1	1	0	4
1	0	1	1	0	4
1	0	1	1	1	4
1	1	0	1	0	4
1	0	0	1	0	4
1	1	0	1	0	4
1	0	1	1	0	4
1	1	1	0	1	4
1	0	1	1	1	4
1	0	0	1	1	4
0	0	0	1	0	4
1	0	1	1	1	4
1	1	1	1	0	4
1	1	1	0	0	4
1	1	0	1	0	4
1	0	1	1	1	4
1	1	0	0	1	4
0	1	1	0	0	4
1	0	0	1	1	4
0	1	1	1	1	4

Harga	Lokasi	Kualitas Pelayanan	Jenis Kendaraan	Rekomendasi	Cluster
1	0	1	1	1	4
1	1	1	0	1	4
1	0	1	0	1	4
1	1	0	1	0	4
1	0	0	1	1	4
1	0	1	1	0	4
0	0	1	1	1	4
1	0	1	0	0	4
1	0	1	1	0	4
1	0	0	1	1	4
1	0	1	1	0	4
1	1	0	0	1	4
1	1	0	1	1	4
1	0	1	0	1	4
0	1	0	1	0	4
0	1	1	0	1	4

Lampiran 6. Output Rstudio



Gambar A. 4 Output Profilisasi dan Visualisasi



Gambar A. 5 Output final cluster

Lampiran 7. Syntax Association Rules

```
library(arules)
```

```
library(arulesViz)
```

```
#konversi data menjadi matriks
```

```
assoc = as.matrix(ARFIX)
```

```
assoc = as(assoc, "transactions")
```

```
#ar dengan apriori
```

```
rules = apriori(assoc, parameter = list(supp=0.1, conf=0.2))
```

```
inspect(rules)
```

```
view(rules)
```

Lampiran 8. Syntax Clustering

```
install.packages("factoextra")
```

```
install.packages("tidyverse")
```

```
library(cluster)
```

```
library(factoextra)
```

```
library(tidyverse)
```

```
#standarisasi data
DataC=scale(Data_TA)
view(DataC)

#mencari jarak antar cluser
distance=get_dist(DataC)
view(distance)

#menentukan jumlah cluster optimal metode elbow
fviz_nbclust(DataC, kmeans, method="wss")

#menentukan cluster dengan metode kmeans
final=kmeans(DataC,3)

#melihat hasil clustering
print(final)

#melihat hasil clustering bentuk grafik
fviz_cluster(final,data=DataC)

#melihat hasil clustering bentuk tabel
finalakhir=data.frame(DataC,final$cluster)
view(finalakhir)

#melihat deskripsi data setelah diclusterkan berdasarkan cluster
Data_TA%>%
  mutate(Cluster=final$cluster)%>%
  group_by(Cluster)%>%
  summarise_all("mean")
```

