Analisis Persepsi Konsumen Terhadap Merek Smartphone di kota Klaten dengan Menggunakan Metode *Multidimensional Scaling* (MDS) dan *Analytical Network Process* (ANP)

(Studi Kasus : Pengguna Smartphone di kota Klaten)

TUGAS AKHIR

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

Nama : Althaf Abad Kristyananda
No. Mahasiswa 21522390

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini 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, 19 – 01 – 2026



(Althaf Abad Kristyananda)

21522390

SURAT BUKTI PENELITIAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
Gedung KH. Mas Mansur
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 4100, 4101
F. (0274) 895007
E. ft@uii.ac.id
W. ft.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 05/Ka.Lab.Datmin/70/Lab.Datmin/I/2026

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa mahasiswa dengan keterangan sebagai berikut :

Nama	:	Althaf Abad Kristyananda
No. Mhs	:	21522390
Dosen Pembimbing	:	Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc

Telah selesai melaksanakan penelitian yang berjudul " Analisis Persepsi Konsumen Terhadap Merek Smartphone di kota Klaten dengan Menggunakan Metode Multidimensional Scaling (MDS) dan Analytical Network Process (ANP) (Studi Kasus : Pengguna Smartphone di kota Klaten) "di Laboratorium Data Mining, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia tercatat mulai tanggal 19 November 2025 sampai dengan tanggal 20 Desember 2025

Demikian surat keterangan kami keluarkan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta 19 Januari 2026

Kepala Laboratorium
Data Mining



Dr. Dwi Adi Purnama, S.T.

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR

TUGAS AKHIR

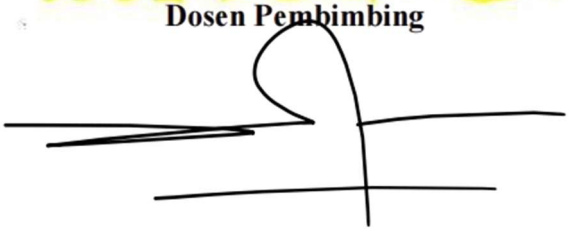
Disusun Oleh :

Nama : Althaf Abad Kristyananda

No. Mahasiswa : 21522390

Yogyakarta, 19 Januari 2026

Dosen Pembimbing



(Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M. Eng.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Analisis Persepsi Konsumen Terhadap Merek Smartphone di kota Klaten dengan Menggunakan Metode *Multidimensional Scaling* (MDS) dan *Analytical Network Process* (ANP)

(Studi Kasus : Pengguna Smartphone di kota Klaten)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Althaf Abad Kristyananda

No. Mahasiswa : 21522390

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

Yogyakarta, 30 - 03 – 2026

Tim Penguji

Dr. Drs. Imam Djati Widodo M.Eng.Sc.	
Ketua	
Wahyudhi Sutrisno, S.T., M.M.,M.T	110326
Anggota I	
Dr.Harwati, S.T., M.T.	
Anggota II	

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

Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM
NIK. 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Dengan penuh rasa hormat dan kasih sayang, karya sederhana ini saya persembahkan untuk kedua orang tua tercinta yang tidak pernah berhenti mendoakan, mendukung, dan berkorban tanpa pamrih. Doa dan cinta mereka adalah kekuatan terbesar dalam setiap langkah yang saya tempuh. Terima kasih juga saya sampaikan kepada keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan dukungan, baik melalui perhatian maupun doa tulus yang menguatkan. Kepada dosen pembimbing dan dosen penguji, saya ucapkan terima kasih atas kesabaran, arahan, serta ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini. Untuk teman-teman dan rekan seperjuangan, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini—berbagi cerita, tawa, dan saling menguatkan di saat-saat sulit ketika rasa lelah dan ingin menyerah sempat datang. Tidak lupa, kepada almamater tercinta Universitas Islam Indonesia, tempat saya belajar, bertumbuh, dan menempa diri, terima kasih telah menjadi ruang perjalanan yang penuh makna. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat, baik bagi pengembangan ilmu pengetahuan, dunia industri, maupun keberlanjutan lingkungan di Indonesia. Saya percaya bahwa setiap perjuangan selalu menyimpan pelajaran, setiap tantangan membentuk kedewasaan, dan setiap akhir adalah awal dari langkah yang baru.

MOTTO

"Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan"

(QS. Al-Insyirah: 6)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"

(QS. Al-Baqarah:286)

"You have to fight to reach your dream. You have to sacrifice and work hard for it"
– Lionel Messi-

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Segala puji penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia dari masa kegelapan menuju era yang penuh ilmu pengetahuan.

Dalam proses penyusunan tugas akhir dengan judul [Judul Tugas Akhir], penulis memperoleh banyak bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia..
4. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir, atas segala bimbingan, arahan, motivasi, serta masukan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik.
5. Kepada kedua orang tua tercinta yang menjadi teladan dalam kehidupan penulis, yaitu papa saya Arif Kristyadi dan ibu saya Siti Isnaini, yang dengan sepenuh hati memberikan doa yang tiada putus, perhatian yang tidak pernah pudar, dukungan yang selalu menguatkan, serta pengorbanan yang tak terukur. Terima kasih atas kepercayaan yang diberikan, yang menjadi cahaya penuntun sekaligus sumber kekuatan terbesar bagi penulis hingga dapat mencapai titik ini.
6. Kepada saudari saya Aulia Putri Krisnaya,dan saudara kandung saya Azriel Putra Kristyadi yang tersayang, yang senantiasa menyelimuti langkah penulis dengan doa, kasih sayang, dan semangat yang tulus. Kehadiran kalian menjadi penguat hati di setiap perjalanan, dan menjadi alasan untuk terus melangkah maju dengan penuh keyakinan
7. Terima kasih kepada seseorang yang telah memberikan dukungan, semangat, dan kesediaannya menjadi pendengar yang baik selama proses penyusunan tugas akhir ini. Dukungan yang diberikan sangat membantu penulis untuk tetap semangat dalam menyelesaikan penelitian ini hingga akhir.
8. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada para streamer yang secara personal memberikan hiburan dan pengalihan positif selama proses penyusunan tugas akhir ini DeanKT yang selalu menghadirkan tawa dan energi spontan, Ade Setiawan dengan suasana hangat dan cerita-cerita menenangkan, serta Lutfi Halimawan yang lewat konsistensinya memberikan dorongan tersendiri untuk tetap semangat berkarya. Tidak lupa, apresiasi juga penulis sampaikan kepada kartun Boboiboy yang menjadi hiburan ringan penuh nostalgia, membantu meredakan penat di saat jeda dibutuhkan.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terkait dalam penulisan serta penyusunan laporan

Tugas Akhir ix ini. Semoga segala doa, motivasi, dan dukungan yang diberikan oleh semua pihak dapat menjadi amal ladang pahala yang senantiasa akan digantikan oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala

Yogyakarta, 19 Januari 2026



(Althaf Abad Kristyananda)
NIM 21522390

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital di Indonesia mendorong peningkatan penggunaan smartphone secara signifikan dari tahun ke tahun. Persaingan antar merek smartphone seperti Samsung, Apple, Xiaomi, Oppo, Vivo, Realme, dan Infinix semakin kompetitif, khususnya pada segmen kelas menengah. Kondisi ini menuntut produsen untuk memahami persepsi konsumen serta menentukan strategi positioning yang tepat agar mampu bersaing di pasar. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan persepsi konsumen terhadap tujuh merek smartphone berdasarkan enam atribut, yaitu brand, harga, kualitas, kamera, baterai, dan service, serta menentukan bobot kepentingan masing-masing atribut menggunakan pendekatan multikriteria. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multidimensional Scaling (MDS) untuk memetakan posisi merek secara visual berdasarkan persepsi konsumen, serta Analytical Network Process (ANP) untuk menentukan prioritas dan bobot atribut berdasarkan penilaian expert. Data diperoleh dari 100 responden pengguna smartphone di Kota Klaten serta expert yang terlibat dalam proses pembobotan ANP. Hasil analisis MDS menunjukkan adanya pengelompokan posisi merek berdasarkan kemiripan persepsi konsumen, sedangkan hasil ANP mengidentifikasi atribut yang memiliki pengaruh paling dominan dalam keputusan penilaian smartphone. Integrasi kedua metode menghasilkan skor preferensi tertimbang yang dapat digunakan untuk menganalisis posisi kompetitif dan prioritas masing-masing merek smartphone pada segmen kelas menengah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran strategis bagi produsen dalam merumuskan kebijakan pemasaran berbasis persepsi konsumen.

Kata Kunci: *Multidimensional Scaling*, *Analytical Network Process*, Persepsi Konsumen, *Positioning*, *Smartphone*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ..... **ii**
SURAT BUKTI PENELITIAN ..... **iii**
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ..... **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 6
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Manfaat Penelitian 7
1.5 Batasan Penelitian 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**
1.6 Kajian Literatur 9
1.7 Landasan Teori 12
1.7.1 Definisi Smartphone 12
1.7.2 Atribut Produk 12
1.7.3 Multidemensional Scalling 15
1.7.4 Uji Validitas 16
1.7.5 Uji Realibitas 17
1.7.6 Perceptual Mapping 18
1.7.7 Positioning 18
1.7.8 ANP (Analytical Network Process) 18
1.7.9 Uji Kelayakan Supermatrix 19
BAB III METODE PENELITIAN **21**
1.8 Subjek Penelitian 21
1.9 Objek Penelitian 21
1.10 Populasi dan Sampel 22
1.11 Data Penelitian 22
1.12 Alur Penelitian 23

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 28
1.13 Pengumpulan Data 28
4.1.1. **Deskripsi Responden** 28
1.14 Uji Kecukupan Data 30
1.15 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas 31
1.15.1 Uji Validitas 31
1.15.2 Uji Reliabilitas 32
1.16 Analisis *Multidimensional Scalling* 33
1.16.1 Atribut Brand 33
1.16.2 Atribut Harga 35
1.16.3 Atribut Kualitas 37
1.16.4 Atribut Kamera 39
1.16.5 Atribut Baterai 41
1.16.6 Atribut Service 43
1.16.7 Perhitungan keseluruhan atribut 45
1.17 Analisis *Analytical Network Process* 47
1.17.1 Penyusunan model ANP 47
1.17.2 Penentuan Expert 48
1.17.3 Pembuatan Model ANP 49
1.17.4 Melakukan Pengujian Konsistensi Pairwise 50
1.17.5 Penyusunan Unweighted Supermatrix 50
1.17.6 Penyusunan Weighted Supermatrix 51
1.17.7 Penyusunan Limit Supermatrix 53
1.17.8 Cluster Matrix 54
1.17.9 Pembobotan Prioritas 55
1.17.10 Synthize 56
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 58
1.18 Hasil Analisis MDS 58
1.18.1 Analisis Perceptual Mapping 58
1.18.2 Analisis Interpretasi Hasil Keseluruhan MDS 60
1.19 Hasil Analisis ANP 62
1.19.1 Analisis Model Jaringan 62
1.20 Analisis hasil keseluruhan 69
BAB VI PENUTUP 76
1.21 Kesimpulan 76
1.22 Saran 76

DAFTAR PUSTAKA **78**
LAMPIRAN **85**

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Penelitian *22*
Tabel 4. 1 Usia Responden 28
Tabel 4. 2 Jenis Kelamin Responden 29
Tabel 4. 3 Status Pekerjaan Responden 29
Tabel 4. 4 Merk Smartphone Responden 30
Tabel 4. 5 Tabel Uji Validitas 31
Tabel 4. 6 Nilai Stress dan RSQ Brand 33
Tabel 4. 7 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Brand 33
Tabel 4. 8 Nilai Stress dan RSQ Harga 35
Tabel 4. 9 Tabel 4. 10 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Harga 35
Tabel 4. 11 Nilai Stress dan RSQ Atribut Kualitas 37
Tabel 4. 12 Tabel 4. 13 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Kualitas 37
Tabel 4. 14 Nilai Stress dan RSQ Kamera 39
Tabel 4. 15 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Kamera 39
Tabel 4. 16 Nilai Stress dan RSQ Atribut Baterai 41
Tabel 4. 17 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Baterai 41
Tabel 4. 18 Nilai Stress dan RSQ Service 43
Tabel 4. 19 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Service 43
Tabel 4. 20 Perhitungan Keseluruhan Atribut 45
Tabel 4. 21 Kluster Kriteria 47
Tabel 4. 22 Sub-Kriteria 48
Tabel 5. 1 Nilai bobot MDS dan ANP 69
Tabel 5. 2 Nilai bobot dari setiap sub-kriteria 71

DAFTAR GAMBAR

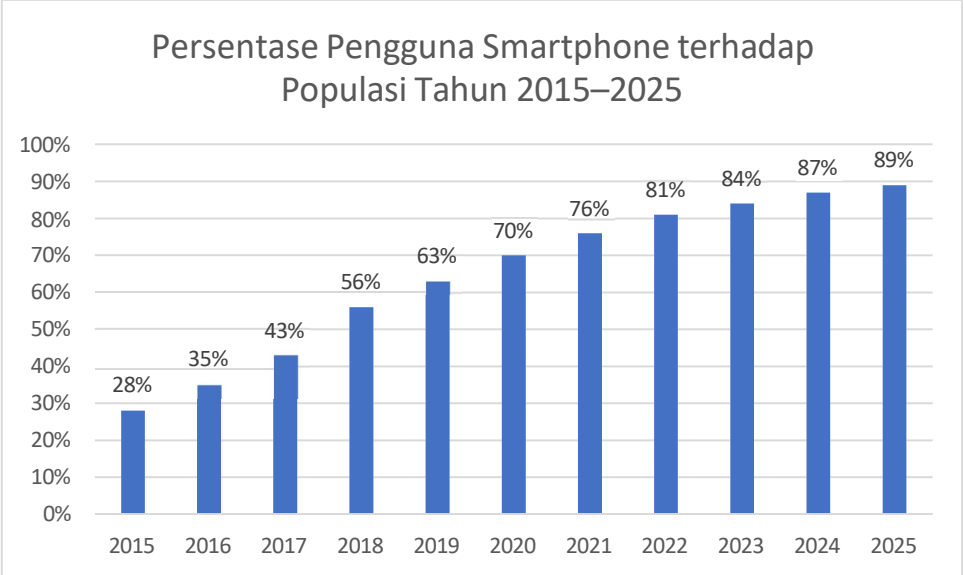
Gambar 1. 1 Grafik populasi penggunaan smartphone 2
Gambar 1. 2 Gambar Presentase Top Brand Smartphone di Indonesia 3
Gambar 3. 1 Alur Penelitian 23
Gambar 4. 1 Uji Reliabilty 33
Gambar 4. 2 Perceptual Mapping Atribut Brand 34
Gambar 4. 3 Perceptual Mapping Atribut Harga 36
Gambar 4. 4 Perceptual Mapping Atribut Kualitas 38
Gambar 4. 5 Perceptual Mapping Atribut Kamera 40
Gambar 4. 6 Perceptual Mapping Atribut Baterai 42
Gambar 4. 7 Perceptual Mapping Atribut Service 44
Gambar 4. 8 Perceptual Mapping Keseluruhan Merk Smartphone 45
Gambar 4. 9 Pairwise Comparisons 50
Gambar 4. 10 Unweighted Supermatrix 50
Gambar 4. 11 Lanjutan Unweighted Supermatrix 51
Gambar 4. 12 Weighted Supermatrix 52
Gambar 4. 13 Lanjutan Weighted Supermatrix 52
Gambar 4. 14 Limit Matrix 53
Gambar 4. 15 Lanjutan Limit Matrix 53
Gambar 4. 16 Cluster Matrix 54
Gambar 4. 17 Pembobotan Prioritas 55
Gambar 4. 18 Synthize 56
Gambar 5. 1 Cluster Brand 63
Gambar 5. 2 Cluster Harga 63
Gambar 5. 3 Cluster Kualitas 64
Gambar 5. 4 Cluster Kamera 64
Gambar 5. 5 Cluster Service 65
Gambar 5. 6 Outer Brand dan Kualitas 65
Gambar 5. 7 Outer Brand dan Kamera 66
Gambar 5. 8 Outer Brand dan Service 66
Gambar 5. 9 Outer Harga dan Kualitas 67
Gambar 5. 10 Outer Kualitas dan Baterai 67
Gambar 5. 11 Feedback Depedence 68

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era modernisasi dan perkembangan teknologi digital di Indonesia telah membawa perubahan signifikan terhadap gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat. Salah satu bidang yang mengalami pertumbuhan pesat adalah industri telepon seluler (ponsel). Ponsel merupakan perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap (BUULOLO, 2013). Namun ponsel yang dulunya hanya digunakan untuk sekedar mengirim pesan dan telefon untuk berkomunikasi, dan sekarang ponsel kini tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai sarana hiburan, alat kerja, media sosial, hingga penunjang gaya hidup yang sekarang lebih dikenal dengan *Smartphone*. *Smartphone* merupakan perangkat teknologi komunikasi canggih yang mampu untuk berkomunikasi secara langsung maupun tidak langsung. smartphone tidak hanya sebagai alat komunikasi saja, akan tetapi smartphone juga dapat mengakses internet, menyimpan data, bahkan mengirim pesan email (Ramaita, Armaita, & Vandelis, 2019). Karena fungsi *smartphone* membuat *smartphone* menjadi kebutuhan primer bagi berbagai kalangan, mulai dari pelajar, mahasiswa, pekerja kantoran, hingga pelaku bisnis.

Kemampuan *smartphone* untuk mendukung berbagai aktivitas digital seperti belajar daring, transaksi *e-commerce*, hingga menciptakan konten digital menjadikan perangkat ini terus mengalami perkembangan dalam hal teknologi, desain, maupun fitur. Selain itu, harga yang bervariasi sesuai dengan segmen pasar, serta peningkatan akses terhadap internet turut memperkuat posisi ponsel sebagai produk konsumsi yang sangat kompetitif di pasar Indonesia. Berikut ini adalah data peningkatan jumlah pengguna ponsel dari tahun 2015 hingga 2025.

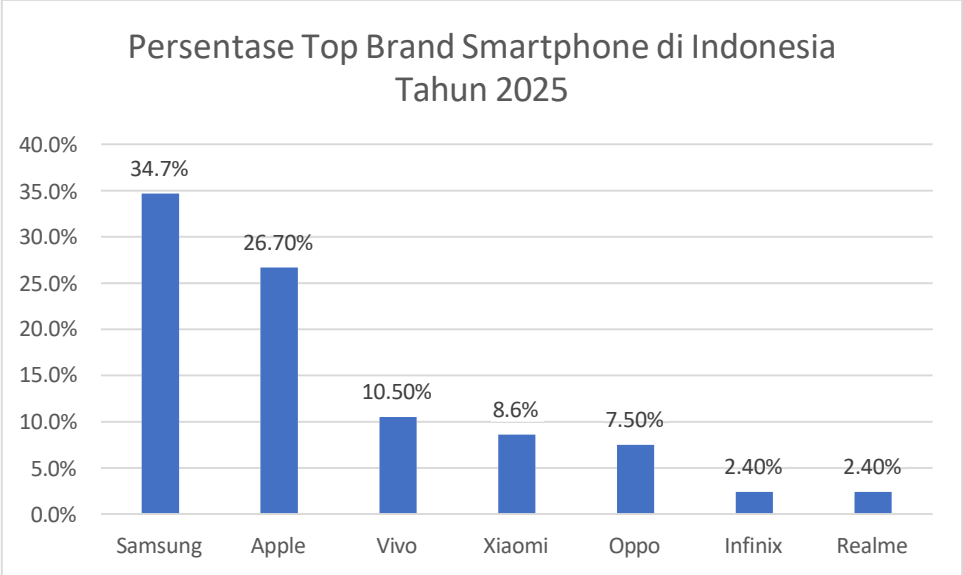


Gambar 1. 1 Grafik populasi penggunaan *smartphone*

Sumber : GoodStats 2024

Berdasarkan data dari grafik di atas, dapat dilihat bahwa penggunaan smartphone di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat signifikan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2015, persentase pengguna smartphone tercatat sekitar 30% dari populasi, dan terus meningkat secara konsisten hingga diperkirakan mencapai 89% pada tahun 2025. Peningkatan ini mencerminkan bahwa smartphone telah menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan masyarakat modern, bukan hanya sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai media kerja, belajar, hiburan, transaksi digital, dan konektivitas sosial. Dari data grafik diatas juga menunjukkan bahwa pasar smartphone di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dan terus berkembang. Berdasarkan artikel yang dikutip oleh () di website goodstats bahwa pesatnya penggunaan ponsel tak bisa dipungkiri karena banyaknya kelebihan yang ditawarkan oleh perangkat tersebut. Mulai dari mempermudah akses informasi, bisa menjadi dompet digital, sampai mampu menjadi media komunikasi antar masyarakat yang berbeda tempat, seperti halnya di desa dan kota.

Produsen smartphone di Indonesia bisa dibilang sangatlah banyak yang menawarkan teknologi yang memadai dan harga yang terjangkau seperti Samsung, Apple, Xiaomi, Oppo, Vivo, Realme, dan Infinix. Dari beberapa merek produk smartphone diatas memiliki keunggulan tersendiri dari setiap merek produk *smartphone* sehingga dapat menarik perhatian dari para konsumen



Gambar 1. 2 Gambar Presentase Top *Brand Smartphone* di Indonesia

Sumber : GodStatistic 2025

Berdasarkan dari gambar grafik data di atas, menunjukkan bahwa persaingan merek smartphone di Indonesia pada tahun 2024 menunjukkan dominasi oleh merk smartphone Samsung. Samsung tercatat sebagai merek dengan pangsa pasar tertinggi sebesar 34,70%, kemudian disusul oleh Apple dengan 26,70%. Dari kedua merek smartphone tersebut memiliki citra yang sangat baik dimana merek smartphone Samsung memiliki keunggulan dalam variasi produk di berbagai segmen harga serta inovasi teknologi, sementara untuk produk smartphone Apple tetap diminati meskipun memiliki harga relatif tinggi karena kualitas premium dan ekosistem produk yang eksklusif. Di posisi ketiga terdapat produk smartphone Vivo (10,50%), kemudian disusul oleh Xiaomi (8,60%) dan Oppo (7,50%) yang bersaing ketat dalam segmen menengah dengan menawarkan fitur kamera yang unggul, performa, serta harga yang lebih kompetitif. Sementara itu, untuk produk smartphone Infinix (2,40%) dan Realme (2,40%) menempati posisi selanjutnya dengan fokus pada pasar anak muda dan performa yang cukup baik..

Berdasarkan data pangsa pasar *smartphone* tersebut yang ada di Indonesia, maka pada penelitian ini akan menggunakan produk kelas menengah dari 7 merek *smartphone* tersebut untuk melihat bagaimana persepsi konsumen terhadap masing-masing merek berdasarkan atribut yang diteliti**,** serta mengetahui posisi relatif setiap merek dalam peta persaingan. Pemilihan produk pada kelas menengah agar perbandingan antar merek menjadi lebih seimbang dan objektif**,** sehingga hasil analisis dapat merepresentasikan

kondisi persaingan yang sesungguhnya pada segmen smartphone kelas menengah di Indonesia.

Dalam persaingan yang ketat di pasar Indonesia tersebut, yang membuat produk smartphone perlu melakukan peningkatan agar dapat berasaing kembali dengan produk smartphone lain, hal ini disebabkan inovasi-inovasi yang diberikan dari setiap produk *smartphone* dan harga, kualitas produk *smartphone* yang ditawarkan membuat strategi *positioning* merek menjadi elemen yang sangat krusial. Keberhasilan sebuah merek dalam mempertahankan dan memperluas pangsa pasar sangat bergantung pada bagaimana merek tersebut dipersepsikan oleh konsumen dan bagaimana ia mampu membedakan diri dari kompetitor. Seperti yang dikemukakan oleh (Kotler & K. L. Keller, 2009) *Positioning* adalah pengaturan produk untuk menduduki tempat yang jelas, berbeda, dan diinginkan dibandingkan produk pesaing dalam pikiran konsumen sasaran dan juga sesuatu yang dilakukan terhadap pikiran calon konsumen, dengan cara menempatkan produk itu pada pikiran calon konsumen. Positioning dilakukan dengan 6 langkah yaitu menganalisis preferensi konsumen, mengetahui posisi yang dikehendaki oleh konsumen terhadap suatu produk, dan membuat keputusan positioning, dan memantau posisi menurut (Ries & Trout, 2002).

Strategi *positioning* mempunyai peran yang sangat penting dalam pemasaran terutama pada proses penentuan posisi produk karena manusia menafsirkan suatu produk berdasarkan persepsinya. Kunci utama keberhasilan pemposisian suatu produk yang terletak pada kemauan dan usaha keras pada sebuah manufaktur untuk menciptakan sebuah persepsi yang dikehendaki sebuah perusahaan dipikiran atau konsumen (Hasan A. , 2012).

Persepsi konsumen adalah proses dimana kita memilih, mengatur, dan menerjemahkan masukan informasi untuk menciptakan gambaran dunia yang berarti (Kotler & K. L. Keller, 2009). Kemudian menurut (Schiffman & Kanuk, 2007) persepsi didefinisikan sebagai proses yang dilakukan individu untuk memilih, mengatur, dan menafsirkan stimuli ke dalam gambar yang berarti dan masuk akal mengenai dunia. Persepsi merupakan sebuah proses konsumen memilih, mengorganisasi, dan menginterpretasi (memaknai), masukan-masukan informasi yang dapat menciptakan gambaran obyek yang memiliki kebenaran subyektif (bersifat personal), memiliki arti tertentu, dapat dirasakan melalui perhatian, baik secara selektif, distorsi maupun retensi (Hasan A. , 2012). Persepsi konsumen merupakan proses di mana individu memilih,

mengorganisasi, dan menginterpretasikan informasi untuk membentuk gambaran dan pemahaman terhadap suatu produk atau merek, yang dengan kata lain, persepsi konsumen sangat menentukan bagaimana suatu produk *smartphone* dapat dilihat, dinilai, dan dibandingkan dengan kompetitor produk lainnya.

. Dengan melihat keunggulan yang dimiliki dari masing- masing *smartphone* tersebut, maka perlu metode yang dapat menentukan atribut yang dapat digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode ANP. Penggunaan metode ANP berfungsi untuk menentukan prioritas dan bobot dari sejumlah faktor dengan melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) antar kriteria. Melalui proses ini, diperoleh nilai konsistensi dan tingkat kepentingan relatif dari setiap atribut berdasarkan penilaian responden.

Metode yang mampu memetakan posisi masing-masing merek berdasarkan persepsi konsumen salah satunya adalah dengan menggunakan metode *Multidimensional Scaling* (MDS). MDS merupakan teknik statistik *multivariate* yang digunakan untuk memetakan persepsi konsumen terhadap objek berdasarkan kemiripan atau ketakmiripan antar objek tersebut. Menurut (Johnson, 1992), MDS digunakan untuk menentukan posisi suatu objek dibandingkan objek lainnya berdasarkan penilaian kemiripan. Simar dan Wolfgang (2007) juga menambahkan bahwa MDS merepresentasikan kedekatan atau perbedaan antara data dalam bentuk ruang multidimensi melalui matriks jarak atau kemiripan.
Dalam konteks penelitian ini, MDS digunakan untuk memetakan persepsi konsumen terhadap 7 merek ponsel populer di Indonesia, yaitu: Samsung, Apple, Xiaomi, Oppo, Vivo, Realme, dan Infinix. Penilaian dilakukan berdasarkan atribut seperti: harga, performa, Fitur, daya tahan baterai, desain, kecepatan sistem, dan layanan service pasca beli. Dengan melibatkan 100 responden pengguna smartphone yang ada di kota Klaten, kemudian akan dilakukan analisis terhadap persepsi dan posisi kompetitif dari masing-masing merek.

Metode *Analytic Network Process* (ANP) adalah salah satu metode yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan saling keterkaitan antar kriteria dan sub kriteria yang ada. (Vanany, 2003). Metode ANP adalah metode kombinasi yang dapat bekerja bersama untuk mendapatkan solusi yang diharapkan. Dalam proses ANP, data matriks berpasangan diperoleh melalui penilaian subjektif dari setiap responden saat melakukan perbandingan (D.Ninggar, 2022). Metode ANP mampu mengidentifikasi kriteria yang paling signifikan serta memiliki dampak terbesar, dan dapat secara efektif menyelesaikan kriteria objektif metode ANP, dan

meningkatkan objektivitas dan efektivitas mengevaluasi nilai kepercayaan suatu kriteria (Suhendi, 2025) Dari penjelasan peneliti sebelumnya maka metode ANP adalah metode yang dilakukan dengan cara melakukan pendekatan untuk pengambilan sebuah keputusan yang kemudian digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang akan melibatkan banyak kriteria atau faktor penilaian. Metode ini membantu untuk memberikan hasil yang lebih terukur dan rasional karena melibatkan proses penilaian yang konsisten dan sistematis dari responden atau pengambil keputusan.

Hasil dari penggunaan dua metode ini yaitu MDS dan ANP diharapkan dapat menghasilkan skor preferensi tertimbang sebagai dasar analisis posisi dan prioritas merek dari merek smartphone tersebut

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemetaan dari persepsi konsumen di Indonesia terhadap tujuh merek smartphone dengan berdasarkan enam atribut yang diteliti?
2. Bagaimana tingkat kepentingan (bobot) dari masing-masing atribut smartphone dengan berdasarkan penilaian expert?
3. Bagaimana hasil dari integrasi metode MDS dan ANP dalam membentuk skor preferensi tertimbang untuk menganalisis posisi dan prioritas masing-masing merek smartphone?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan, antara lain:

1. Melakukan analisis dan pemetaan persepsi konsumen di Indonesia terhadap 7 merk smartphone yaitu Samsung, Iphone, Xiaomi, Oppo, Vivo, Realme dan Infinix dengan menggunakan 6 atribut yang meliputi Brand, Harga, Kualitas, Kamera, Baterai dan Service dengan menggunakan metode MDS
2. Mengidentifikasi nilai bobot kepentingan dari setiap atribut smartphone berdasarkan dari penilaian expert dengan menggunakan metode ANP
3. Melalukan integerasi hasil dari pemetaan persepsi konsumen (MDS) dengan bobot atribut (ANP) untuk menghasilkan skor preferensi tertimbang sebagai dasar analisis posisi dan prioritas merek smartphone.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang akan dilakukan ini adalah:

1. Bagi Peneliti

   Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman penulis mengenai penerapan metode *Multidimensional Scaling (MDS)* dan *Analytic Network Process (ANP)* dalam menganalisis persepsi konsumen serta strategi positioning merek, khususnya pada industri *smartphone* di Indonesia.
2. Bagi Produsen
   a. Memberikan gambaran visual mengenai posisi *positioning* terhadap merek *smartphone* berdasarkan dari penilaian konsumen.
   b. Menyediakan informasi mengenai nilai bobot kepentingan dari setiap atribut untuk mengetahui atribut apa yang perlu ditingkatkan produsen berdasarkan dari hasil analisis ANP.
3. Bagi Pembaca

   Penelitian ini memberikan wawasan mengenai cara konsumen menilai merek smartphone serta bagaimana metode MDS dan ANP digunakan dalam menentukan pemetaan persepsi dan prioritas atribut keputusan pembelian.

1.5 Batasan Penelitian

Pada penelitian ini ditentukan sebuah batasan agar penelitian ini berfokus pada apa yang diamati dan tidak menyimpang. Berikut merupakan batasan dari penelitian ini:

1. Penelitian ini hanya mencakup 7 merek smartphone, yaitu Samsung, iPhone, Xiaomi, Oppo, Vivo, Realme, dan Infinix yang dinilai paling relevan dan dominan di pasar smartphone Indonesia.
2. Penlitian ini menggunakan atribut Brand, Harga, Kualitas, Kamera, Baterai, dan Service untuk menjadi tolak ukur dalam penilaian dari persepsi konsumen dan *expert*
3. Responden yang terlibat adalah pengguna smartphone yang berdomisili di kota Klaten, dengan jumlah responden yang disesuaikan dengan keterbatasan waktu dan sumber daya penelitian.
4. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. *Multidimensional Scaling* (MDS) untuk memetakan jarak persepsi antar merek secara visual.
b. *Analytic Network Process* (ANP) untuk menentukan prioritas atribut dalam penilaian terhadap smartphone berdasarkan penilain expert.

5. Hasil penelitian difokuskan pada persepsi dan preferensi konsumen, sehingga tidak menilai performa teknis atau spesifikasi aktual dari masing-masing *smartphone.*

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

1.6 Kajian Literatur

Penelitian mengenai analisis atribut produk smartphone telah dilakukan oleh berbagai peneliti dengan pendekatan dan metode yang beragam. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisis hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan, khususnya yang berkaitan dengan penggunaan metode analisis positioning dan persepsi konsumen terhadap merek smartphone. Beberapa penelitian juga menyoroti penggunaan metode ANP dan juga metode *Multidimensional Scaling (MDS)* untuk memetakan posisi merek berdasarkan persepsi konsumen, analisis faktor untuk mengelompokkan atribut yang berpengaruh terhadap keputusan pembelian, serta uji validitas dan reliabilitas untuk mengukur konsistensi dan keandalan data. Berikut merupakan tabel penelitian terdahulu yang menjadi referensi dalam penyusunan penelitian ini.

Tabel 2. 1 Tabel Kajian Literatur

Penulis	Obyek (Industri)		Metode					
	Smatp-hone	Teknolo-gi	MDS	Uji Validitas	Realibilitas	ANP	Uji Konsistensi	Perhitungan Bobot
(Amelia, 2025)	√		√	√	√			
(Nabot, 2021)	√		√	√	√			√
(Taherdoost, 2023)		√				√	√	√
(Cahyono, 2021)		√				√	√	√
(Aprida Susanti, 2025)		√				√	√	√
(Elfahmi, 2024)		√				√	√	√
(Silvia, 2024)		√				√	√	√
(Angelina, 2021)		√				√	√	√

(Malonda, 2021)	√		√	√	√			
(Martino, 2023)		√				√	√	√
(Roy Salat, 2025)		√				√	√	√
(Anik Nur Habyba, 2021)		√	√	√	√			
(Erna Mulyati, 2022)		√	√	√	√			
(Ahmad Nurdin Hasibuan, 2022)		√	√	√	√			
(Moniva, 2021)		√	√	√	√			

Berdasarkan tabel penelitian literatur yang ditampilkan, dapat diketahui bahwa berbagai penelitian dengan topik smartphone, teknologi, pemetaan persepsi, serta pembobotan kriteria telah dilakukan dari tahun 2021 hingga 2026 oleh sejumlah peneliti. Secara umum, pola penelitian terdahulu menunjukkan adanya variasi objek, metode, serta kombinasi analisis yang digunakan, namun tetap berada dalam lingkup kajian yang relevan dengan penelitian ini, khususnya terkait pemetaan persepsi dan penentuan prioritas atribut.

Pada bagian objek penelitian, mayoritas studi terdahulu berfokus pada industri teknologi dan smartphone. Hal ini dapat dilihat pada penelitian oleh Amelia (2025), Nabot (2021), Malonda (2021), Anik Nur Habyba (2021), Erna Mulyati (2022), Ahmad Nurdin Hasibuan (2022), serta Moniva (2021) yang secara langsung menggunakan smartphone sebagai objek penelitian. Sementara itu, beberapa penelitian lainnya seperti Taherdoost (2023), Cahyono (2021), Aprida Susanti (2025), Elfahmi (2024), Silvia (2024), Angelina (2021), Martino (2023), dan Roy Salat (2025) lebih berfokus pada konteks teknologi atau sistem pengambilan keputusan dalam bidang teknologi. Kondisi ini menunjukkan bahwa baik smartphone maupun teknologi secara umum masih menjadi objek penelitian yang dominan, sejalan dengan pesatnya perkembangan teknologi digital, persaingan produk yang semakin ketat, serta perubahan preferensi konsumen yang dinamis. Keberadaan penelitian yang secara khusus menyoroti

smartphone tersebut memperkuat bahwa objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan topik yang relevan dan masih terus berkembang dalam kajian akademik.

Dari sisi metode, terlihat bahwa beberapa peneliti menggunakan Multidimensional Scaling (MDS) sebagai alat untuk memetakan persepsi konsumen terhadap suatu produk. Hal ini tampak pada penelitian yang dilakukan oleh Amelia (2025), Nabot (2021), Malonda (2021), Anik Nur Habyba (2021), Erna Mulyati (2022), Ahmad Nurdin Hasibuan (2022), dan Moniva (2021). Metode MDS digunakan untuk memvisualisasikan jarak persepsi antar objek atau atribut sehingga hubungan kedekatan maupun perbedaan persepsi antar merek dapat dianalisis secara lebih jelas. Selain itu, pada beberapa penelitian tersebut metode MDS juga dikombinasikan dengan uji validitas dan uji reliabilitas, yang bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan memiliki tingkat keakuratan serta konsistensi yang baik dalam mengukur persepsi responden.

Metode Analytical Network Process (ANP) juga banyak digunakan dalam penelitian pada tabel tersebut, khususnya untuk menentukan prioritas atau pembobotan antar kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini terlihat pada penelitian Taherdoost (2023), Cahyono (2021), Aprida Susanti (2025), Elfahmi (2024), Silvia (2024), Angelina (2021), Martino (2023), serta Roy Salat (2025). Pada penelitian-penelitian tersebut, penerapan metode ANP umumnya disertai dengan uji konsistensi serta perhitungan bobot, yang bertujuan untuk memastikan bahwa penilaian antar kriteria tidak saling bertentangan serta menghasilkan nilai prioritas yang dapat dipercaya. Penggunaan ANP ini menunjukkan bahwa metode tersebut banyak dimanfaatkan dalam analisis pengambilan keputusan multikriteria, terutama ketika terdapat keterkaitan antar faktor atau atribut yang dinilai.

Selain itu, keberadaan penelitian seperti Nabot (2021), Taherdoost (2023), Cahyono (2021), Aprida Susanti (2025), Elfahmi (2024), Silvia (2024), Angelina (2021), Martino (2023), serta Roy Salat (2025) juga menunjukkan bahwa perhitungan bobot masih menjadi komponen penting dalam proses analisis pengambilan keputusan. Perhitungan bobot memungkinkan peneliti untuk mengetahui atribut mana yang memiliki tingkat pengaruh paling besar dalam menentukan suatu keputusan atau preferensi. Dengan demikian, hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan rekomendasi yang lebih terarah serta memiliki dasar analisis yang kuat.

Secara keseluruhan, kajian literatur pada tabel tersebut menunjukkan bahwa kombinasi metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Multidimensional Scaling (MDS) dan Analytical Network Process (ANP), telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian sebelumnya. Hal

ini memperkuat bahwa pemilihan metode dalam penelitian ini memiliki dasar ilmiah yang kuat dan relevan dengan penelitian terdahulu. Namun demikian, penelitian ini tetap memberikan kontribusi baru melalui konteks penelitian yang lebih mutakhir, objek penelitian yang lebih spesifik, serta fokus atribut yang disesuaikan dengan perkembangan kebutuhan konsumen saat ini seperti kamera, kualitas produk, dan fitur teknis smartphone. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan tidak hanya melengkapi penelitian sebelumnya, tetapi juga memberikan gambaran terbaru mengenai persepsi konsumen dalam industri smartphone.

1.7 Landasan Teori

1.7.1 Definisi Smartphone

Smartphone merupakan telepon seluler dengan kemampuan lebih, mulai dari resolusi, fitur, hingga komputasitermasuk adanya sistem operasi mobile di dalamnya. Fasilitas-fasilitas yang terdapat dalam smartphone tidak hanya terbatas pada fungsi telepon dan sms saja. Smartphone dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran dimana melalui smartphone seseorang dapat mempelajari hal-hal baru melalui isi atau pesan yang disalurkan (Daeng, 2017). Selain itu smartphone juga digunakan bagi segelintir masyarakat sebagai salah satu ikon ‘gaya hidup’, yang menurut (Kotler P. , 2000) adalah pola hidup seseorang di dunia yang diekspresikan dalam aktivitas, minat, dan opininya. Jadi, smartphone juga bisa menjadi media hiburan sekaligus menyalurkan hobi seseorang seperti; bermain game, dan mendengarkan musik bahkan kita dapat bermain alat musik dengan menggunakan aplikasi-aplikasi pendukung. Kemudian menurut (Gary, 2007) bahwa telepon pintar merupakan telepon yang dilengkapi dengan koneksi internet dan menyediakan fungsi PDA (Personal Digital Assistant) seperti kalender, buku agenda, kalkulator, catatan, dan berbagai aplikasi canggih untuk membantu kegiatan sehari-hari

1.7.2 Atribut Produk

Atribut produk adalah suatu komponen yang merupakan sifat-sifat produk yang menjamin agar produk tersebut dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan yang diharapkan oleh pembeli. Atribut produk dapat berupa sesuatu yang berwujud (*tangible*) maupun sesuatu yang tidak berujud (*intangible*) (Gitosudarmo, 2007). Menurut (Kotler & K. L. Keller, 2009) atribut produk dapat diartikan sebagai bagian dari produk yang punya berbagai karakteristik atau sifat yang membuat produk tersebut mampu memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Atribut

ini dianggap penting oleh pembeli karena menjadi salah satu pertimbangan utama konsumen dalam mengambil keputusan untuk membeli suatu produk.

Adapun atribut produk itu mencakup beberapa aspek, seperti antara lain :

Tabel 2. 2 Atribut Produk

Indikator	Pengukuran	Jurnal atau Referensi
Brand	• Tingkat kepercayaan kepada brand (*brand trust*) • Reputasi dan citra positif yang melekat pada merek (*brand image*) • Seberapa besar daya tarik yang diberikan produk ke konsumen berdasarkan *brand* • *Brand* yang digunakan sesuai dengan identitas konsumen • Loyalitas atau kecenderungan konsumen untuk membeli ulang *brand* yang sama.	(Md. Rakibul Hafiz Khan Rakib, 2022), (Prahardika Prihananto, 2024), (PLAIKAEW, 2025), (Indah Mutia Sari, 2025)
Harga	• Penyesuaian antara harga dan kualitas produk smartphone (value for money) • Harga smartphone ini sesuai dengan kemampuan finansial saya. • Harga smartphone ini sepadan dengan fitur dan spesifikasi yang ditawarkan. • Harga smartphone ini lebih kompetitif dibandingkan dengan merek lain. • Saya merasa puas dengan harga yang saya bayarkan untuk smartphone ini.	(Ferisca Nurwidyanti, 2025), (Dwitama, 2023), (Indah Mutia Sari, 2025), (Rezwan Ul Haque Aubhi, 2025)

	• Harga yang ditawarkan sesuai dengan manfaat yang saya rasakan.	
Performance	• Smartphone ini memiliki daya tahan yang baik dalam penggunaan sehari-hari. • Smartphone ini memiliki kinerja yang stabil dan handal • Kualitas produk smartphone ini konsisten dari waktu ke waktu • Smartphone ini memiliki performa yang baik sesuai ekspektasi saya. • Komponen dan bahan smartphone ini terasa berkualitas	(Dwitama, 2023), (Indah Mutia Sari, 2025), (Rezwan Ul Haque Aubhi, 2025)
Baterai	• Daya tahan baterai dalam penggunaan sehari-hari secara normal • Kecepatan pengisian daya dari produk *smartphone* • Efisiensi dari penggunaan daya baterai • Stabilitas suhu baterai produk *smartphone* • Kestabilan peforma baterai seiring penggunaan *smartphone*	(Daniel Flores-Martin, 2024) (S. Manoharan a, 2025) (Tong Li, 2021), (Rezwan Ul Haque Aubhi, 2025)
Kamera	• Kejelasan dan Ketajaman dari hasil foto atau video • Kemampuan kamera smartphone di segala kondisi cahaya	(Ferisca Nurwidyanti, 2025), (Md. Rakibul Hafiz Khan Rakib, 2022), (Tong Li, 2021), (Delfi Ramadhani, 2025)

	• Kelengkapan fitur dari kamera smartphone (night mode, zoom, stabilizer, dll) • Kemudahan penggunaan kamera smartphone (User Friendly) • Kinerja kamera smartphone dalam menopang kegiatan sehari-hari	
Service	• Kemudahan akses dalam pelayanan purna jual • Kecepatan dan ketepatan yang diberikan dalam pelayanan perbaikan produk smartphone • Kualitas pelayanan staf yang memumpuni • Ketersediaan spare part resmi dan mudah terjangkau • Kepuasan dari konsumen terhadap pelayanan yang di berikan secara keseluruhan	(Md. Amran Hossain, 2024), (Fadhilah Rahadatul Aisy a, 2024), (Rezwan Ul Haque Aubhi, 2025)

1.7.3 *Multidemensional Scalling*

Multidimensional scaling atau penetapan skala multidimensi adalah sebuah kelas prosedur untuk merepresentasikan persepsi responden secara spasial dengan menggunakan tampilan visual (Malhotra, 2010). Multidimensional scaling merupakan teknik statistik yang berasal dari bidang psikometri. Data yang digunakan dalam *multidimensional scaling (MDS)* adalah ketidaksamaan (dissimilarity) antara pasangan objek. Tujuan utama dari MDS adalah untuk mewakili ketidaksamaan tersebut sebagai jarak antara titik-titik dalam ruang berdimensi rendah, sehingga jarak tersebut mencerminkan ketidaksamaan sebenarnya seakurat mungkin (Patrick J.F. Groenen, 2004)**.** Multidimensional Scaling merupakan salah satu teknik analisis multivariat yang dapat membantu kita dalam menginterpretasikan atau menemukan hubungan antara beberapa variabel dengan melihat perkiraan jarak antar variabel tersebut atau dengan melihat peta spasial yang dihasilkan yang mewakili persepsi dan preferensi responden. (Ayu

Ningsih Husin, 2021). Multidimensional Scalling sangat berkaitan dengan perceptual mapping yang berfungsi untuk menggambarkan posisi dari suatu objek yang akan dibandingkan dengan objek lainnya berdasarkan dari kemiripan objek tersebut (similarity) dari antara objek lainnya. Hasil dari pemetaan ini dapat menunjukkan posisi persaingan antar objek sesuai denga napa yang dipersepsikan oleh konsumen. Kemudian objek yang terletak berdekatan pada peta akan menunjukkan tingkat kemiripan yang tinggi, sedangkan objek yang berjauhan itu menandakan adanya perbedaan yang signifikan**.** Menurut (Nahar, 2016) MDS dibagi menjadi dua yaitu multidimensional scaling metrik dan multidimensional scaling non-metrik.

1. Multidimensional Scalling Metrik

   Data jarak yang digunakan dalam penskalaan adalah data interval atau rasio. Dalam Multidimensional Scaling (MDS) metrik, tidak masalah jika pada data terdapat jarak yang digunakan merupakan jarak sebenarnya atau bukan. Metode ini berfokus pada penyusunan konfigurasi atau bentuk geometris dari titik-titik objek sedemikian rupa sehingga jarak antar titik dalam hasil pemetaan mendekati jarak yang terdapat pada data input (Nahar, 2016).
2. Multidimensional Scalling Non Metrik

   Data jarak dalam transformasi monoton diubah secara proporsional agar menyerupai data sebenarnya, sehingga memungkinkan dilakukan operasi aritmatika terhadap nilai ketidaksamaan tersebut. Proses ini bertujuan menyesuaikan jarak antar objek dengan urutan nilai ketidaksamaannya. Transformasi monoton menjaga konsistensi urutan ketidaksamaan, sehingga apabila terdapat jarak antar objek yang tidak sesuai dengan urutan tersebut, maka jarak tersebut akan disesuaikan agar tetap mempertahankan urutan ketidaksamaan dan tetap mendekati nilai jarak aslinya.

1.7.4 Uji Validitas

Uji validitas adalah salah satu langkah yang dilakukan untuk menguji terhadap isi (content) dari sebuah instrument, tujuan dari uji validitas yaitu untuk mengukur ketepatan instrument yang akan dipergunakan dalam sebuah penelitian penelitian (Sugiyono, 2006). Validitas merupakan sebuah uji untuk menjelaskan seberapa baik data yang dikumpulkan dari instrumen penelitian (Sukmawati, 2019). Kemudian menurut (Angelina, 2021) Uji validitas merupakan sebuah Teknik yang digunakan dalam menguji validitas poin-poin yang ada pada pernyataan dalam

kusioner adalah korelasi dari Product Moment dan Pearson. Berikut adalah perhitungan manual dari uji validitas ini:

$$rxy = \frac{n(\sum_{i=1}^{n} xiyi) - (\sum_{i=1}^{n} xi)(\sum_{i=1}^{n} yi)}{\sqrt{[n\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - (\sum_{i=1}^{n} x_i)^2][n\sum_{i=1}^{n} y_i^2 - (\sum_{i=1}^{n} y_i)^2]}}$$

Keterangan :

rxy = Koefisien korelasi *Product Moment*

xi = Skor pada item tertentu dari responden ke-i

yi = Total skor dari seluruh item dari responden ke-i

i = Urutan dari responden (i = 1,2,3,….n)

n = Jumlah dari kesuluruhan responden pada penelitian ini

1.7.5 Uji Realibitas

Reliabilitas merupakan sebuah uji untuk mengukur sejauh mana instrumen memberikan hasil yang stabil dan konsisten. Pengujian ini penting karena mengacu pada konsistensi seluruh instrument (Pasianus, 2021). Uji Reliabilitas bertujuan untuk menunjukkan sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Uji ini dilakukan untuk mengetahui konsistensi dari waktu ke waktu sehingga dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya dalam ruang lingkup yang sama (Silalahi, 2019). Berikut adalah rumus manual untuk uji realibilitas :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1}[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}]$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen

k = Jumlah butir pertanyaan (item)

ΣS_i^2 = Jumlah varians dari masing-masing item

S_t^2 = Varians total

1.7.6 Perceptual Mapping

Perceptual map adalah salah satu peta geometris yang menyatakan hubungan atau perbandingan antar merek atau stimuli lain berdasarkan dimensi-dimensi yang diukur (Simamora, 2005). Peta persepsi (perceptual mapping) merupakan sebuah gambaran persepsi konsumen terhadap suatu produk atau perusahaan berdasarkan atribut ataupun non atribut. Peta persepsi sangat membantu dalam menentukan strategi pemasaran, antara lain dalam menentukan sebuah strategi bersaing (Julio, 2015). Perceptual maps merupakan salah satu alat pemasaran yang digunakan untuk merencanakan posisi produk atau jasa yang ditawarkan dengan mengetahui posisi produk pada suatu merek dalam benak konsumen diantara pesaing. Perceptual maps merupakan bentuk representasi secara visual dari persepsi dan preferensi konsumen terhadap produk, layanan, dan merek. Penampilan visual pada perceptual maps dapat mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan dapat meningkatkan strategi positioning produk untuk memenuhi kebutuhan pelanggan (Kotler P. K., 2019)

1.7.7 *Positioning*

Positioning adalah suatu teknik untuk menciptakan citra dan persepsi pada konsumen, tidak hanya di pasar tetapi juga dalam benak konsumen (Kartajaya, 2004). Hal ini dapat dikatakan sebagai upaya untuk "menarik perhatian" konsumen agar membeli suatu produk, karena positioning berfungsi untuk mengarahkan konsumen agar mengingat serta memberikan kesan yang unik, sehingga suatu merek menjadi lebih dikenal dan diakui oleh pelanggan. Penentuan posisi pasar (positioning) merupakan strategi yang bertujuan untuk menduduki posisi dibenak konsumen sehingga strategi ini bertujuan untuk membangun kepercayaan, keyakinan dan kompetensi pelanggan serta untuk membedakan diri dari para pesaingnya (Khori Ayu Tridyanthi, 2023). pesaingnya. Positioning sendiri merupakan cara yang dilakukan untuk menciptakan faktor pembeda yang unik dalam benak pelanggan (target pasar) sehingga terbentuk citra merek atau produk yang lebih unggul dibanding produk pesain (Hasan A. , 2013)

1.7.8 *ANP (Analytical Network Process)*

ANP dirancang untuk menangani masalah keputusan yang lebih kompleks yang melibatkan keterkaitan dan dependensi antar kriteria, elemen, atau alternatif. ANP tidak hanya digunakan untuk menentukan prioritas pilihan dengan banyak kriteria, tetapi juga sebagai model alternatif untuk menyelesaikan berbagai masalah. Hal ini mencerminkan kemampuan ANP untuk mengatasi kompleksitas dan hubungan antar elemen dalam konteks pengambilan keputusan.

(Lutfi Syafirullah, 2024). Menurut (Nadia Ulfa, 2021) Metode Analytic Network Process (ANP) adalah salah satu metode yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan saling keterkaitan antar kriteria dan sub kriteria yang ada. Model ini merupakan pengembangan dari AHP sehingga kompleksitasnya lebih dibanding metode AHP. Kemudian menurut (T. Rahmatsyah Putra, 2022) Masalah pengambilan keputusan yang terjadi di permasalahan sehari-hari tidak dapat dijelaskan hanya dengan struktur hierarkis. Kriteria dan alternatif dalam suatu masalah dapat saling berinteraksi. Pada keadaan ini, analisis yang rumit mungkin diperlukan untuk mengetahui bobot semua komponen. Teknik ANP digunakan untuk mengatasi permasalahan ini dan didasarkan pada perbandingan berpasangan seperti pada AHP.

1.7.9 *Uji Kelayakan Supermatrix*

Supermatrix merupakan hasil vector dari perbandingan antar cluster, krtieria dan alternatif yang terdapat dalam model ANP (Nurhaliza Albehaki, 2023). supermatriks merupakan hasil vektor prioritas dari perbandingan berpasangan antar cluster, kriteria dan alternatif (Aziz Ikhsan Bachtiar, 2021) . Terdapat 3 tahap supermatriks pada model ANP, yaitu sebagai berikut:

1. *Unweighted Supermatrix*

   Supermatriks ini berisi eigenvector yang dihasilkan dari keseluruhan matriks perbandingan berpasangan dalam jaringan. Setiap kolom dalam unweighted supermatrix berisi eigenvector yang berjumlah satu pada setiap clusternya (Nurhaliza Albehaki, 2023). *Unweighted Supermatrix* dibuat berdasarkan perbandingan berpasangan antar cluster, kriteria dan alternatif dengan cara memasukkan vector prioritas (eigen vector) kolom ke dalam matriks yang sesuai dengan selnya (Aziz Ikhsan Bachtiar, 2021).

2. *Weighted Supermatrix*

   Supermatriks ini diperoleh dengan mengalikan seluruh elemen ke dalam unweighted supermatrix dengan bobot clusternya yang sesuai sehingga setiap kolom memiliki jumlah satu (Nurhaliza Albehaki, 2023). *Weighted Supermatrix* diperoleh dengan cara mengalihkan semua elemen pada unweighted supermatrix dengan nilai yang terdapat dalam matriks cluster yang sesuai sehingga setiap kolom memiliki jumlah satu (Aziz Ikhsan Bachtiar, 2021).

3. *Limit Supermatrix*

   Limit matrix dilakukan dengan menaikkan pembobotan weighted supermatrix hingga bobot yang dihasilkan memiliki nilai yang stabil. Ketika semua kolom dari supermatriks

yang berhubungan dengan setiap nodenya memiliki nilai yang sama, maka stabilitas sudah tercapai dan proses perkalian matriks diberhentikan (Nurhaliza Albehaki, 2023). Selanjutnya, untuk memeroleh limiting supermatrix, weighted supermatrix dinaikkan bobotnya. Menaikkan bobot weighted supermatrix dilakukan dengan cara mengalikan supermatriks tersebut dengan dirinya sendiri sampai beberapa kali. Ketika bobot pada setiap kolom memiliki nilai yang sama, maka limitting supermatrix sudah didapatkan (Aziz Ikhsan Bachtiar, 2021).

BAB III
METODE PENELITIAN

1.8 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah konsumen dari berbagai merek produk smartphone. Konsumen dipilih sebagai subjek utama karena merekalah yang memberikan penilaian dan persepsi secara langsung terhadap atribut serta merek smartphone yang diteliti. Melalui kuesioner, data persepsi konsumen dikumpulkan untuk dianalisis menggunakan metode *Multidimensional Scaling* (MDS) dan *Analytical Network Process* (ANP). Metode MDS digunakan untuk memetakan posisi persepsi antar merek smartphone berdasarkan tingkat kemiripan dan perbedaan berdasarkan atribut yang diuji. Sementara itu, metode ANP digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan dan prioritas antar atribut yang saling memiliki keterkaitan dalam mempengaruhi keputusan konsumen saat memilih smartphone. Dengan kombinasi kedua metode tersebut, penelitian ini mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peta persaingan merek smartphone serta faktor utama yang paling mempengaruhi preferensi konsumen di pasar online.

1.9 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah produk smartphone dari tujuh merek, yaitu Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix. Smartphone dipilih sebagai objek penelitian karena merupakan produk teknologi yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari konsumen serta memiliki beragam atribut yang mempengaruhi penilaian mereka, seperti brand, harga, kualitas, kamera, baterai, dan service. Keberagaman atribut tersebut menjadi dasar untuk menggali persepsi konsumen terhadap setiap merek, sehingga dapat dianalisis posisi dan perbedaan citra antar merek menggunakan metode *Multidimensional Scaling* (MDS). Selain itu, atribut-atribut tersebut juga dianalisis menggunakan *Analytical Network Process* (ANP) untuk mengetahui tingkat prioritas dan hubungan keterkaitan antar atribut dalam mempengaruhi keputusan konsumen. Dengan demikian, analisis objek penelitian ini mampu memberikan gambaran yang lebih mendalam tentang peta persaingan merek smartphone dan faktor utama yang membentuk preferensi pengguna

1.10 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengguna smartphone bermerek Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix yang berdomisili di Kota Klaten. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria responden berusia minimal 16 tahun, tinggal di Kota Klaten, serta pernah menggunakan atau memiliki salah satu dari tujuh merek smartphone tersebut. Jumlah sampel yang digunakan adalah 100 responden untuk memenuhi kebutuhan analisis dengan metode Multidimensional Scaling (MDS) dan *Analytical Network Process* (ANP), sehingga hasil penelitian dapat menggambarkan persepsi pengguna secara lebih representatif dan mendalam terhadap posisi merek serta prioritas atribut smartphone di Kota Klaten.

1.11 Data Penelitian

Tabel 3. 1 Data Penelitian

Data	Jenis Data	Metode Pengumpulan
Atribut Produk Smartphone	Sekunder	Studi Literatur
Persepsi Konsumen Smartphone	Primer	Kusioner, wawancara

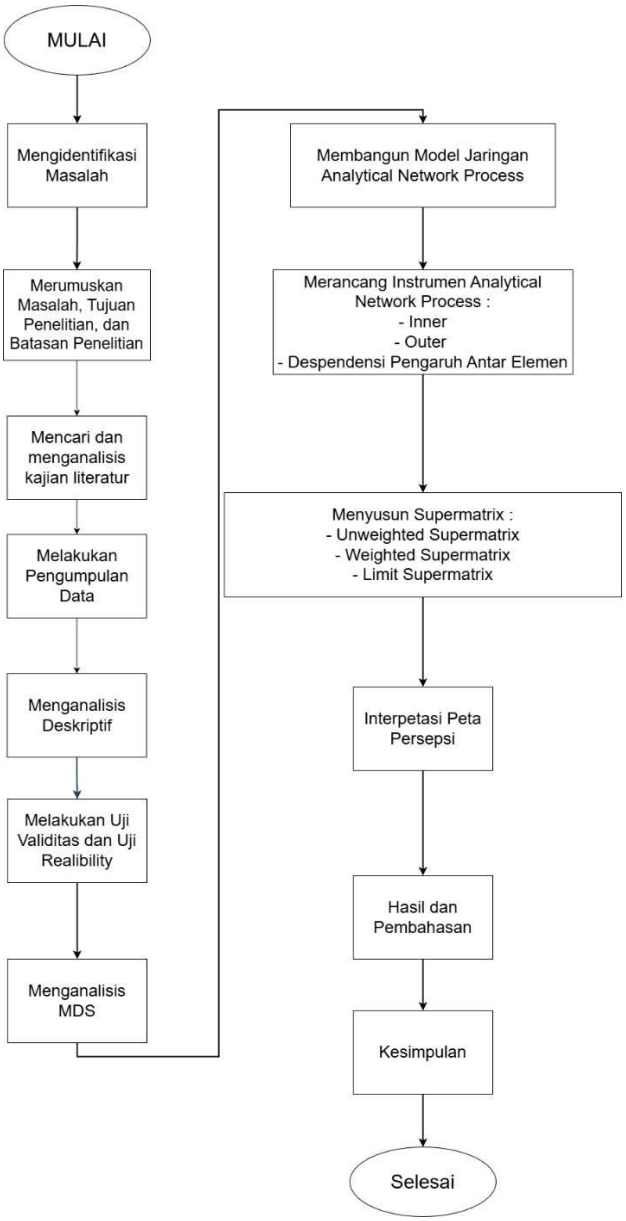
Berdasarkan table di atas, data penelitian terbagi menjadi dua antara lain:

- Atribut Smartphone

  Data mengenai atribut smartphone yang digunakan dalam penelitian diperoleh sebagai data sekunder melalui studi literatur, yaitu dengan meninjau penelitian terdahulu dan referensi lain yang relevan. Data ini digunakan sebagai dasar dalam penentuan atribut-atribut penilaian yang selanjutnya akan digunakan pada analisis *Multidimensional Scaling* (MDS) dan *Analytical Network Process* (ANP).
- Persepsi Konsumen Smartphone

  Data mengenai persepsi konsumen terhadap tujuh merek smartphone (Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix) dikumpulkan sebagai data primer melalui metode kuesioner. Data ini digunakan untuk mengetahui persepsi konsumen terhadap atribut smartphone melalui analisis MDS serta untuk menentukan tingkat kepentingan dan keterkaitan antar atribut menggunakan metode ANP.

1.12 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut merupakan tahapan alur penelitian berdasarkan gambar diatas:

1. Mulai
2. Mengidentifikasi Masalah

   Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dengan melihat dari perilaku konsumen terhadap berbagai merek smartphone. Peneliti melakukan observasi awal serta membaca fenomena yang terjadi, seperti tingkat persaingan antar

merek, perubahan tren preferensi pengguna, dan perbedaan persepsi terhadap fitur-fitur smartphone. Dari hasil identifikasi ini, diperoleh gambaran awal bahwa persepsi konsumen terhadap merek smartphone perlu dipetakan secara sistematis untuk memahami posisi kompetitif tiap merek di pasar.

3. Rumusan Masalah, Batasan Penelitian, Tujuan Penelitian

   Kemudian melakukan merumuskan permasalahan penelitian yang akan dijawab melalui analisis. Rumusan masalah ini berfokus pada bagaimana persepsi konsumen terhadap tujuh merek smartphone (Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix) berdasarkan atribut produk yang meliputi brand, harga dan kualitas, baterai, kamera, serta *service***.** Pada tahapan ini juga ditentukan tujuan penelitian, yaitu untuk memetakan persepsi konsumen menggunakan metode MDS dan menentukan tingkat kepentingan atribut menggunakan metode AHP. Selain itu, peneliti menetapkan batasan penelitian, agar hasil yang diperoleh tetap fokus pada variabel yang relevan

4. Kajian literatur

   Pada tahap ini peneliti melakukan penelusuran dan pengumpulan informasi dari berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Kajian literatur digunakan untuk:

   - Menemukan teori-teori dasar mengenai perilaku konsumen, persepsi merek, atribut produk, dan konsep pemetaan persepsi.
   - Menelaah penelitian terdahulu yang menggunakan metode Multidimensional Scaling (MDS) dan Analytic Hierarchy Process (AHP).
   - Menentukan atribut-atribut utama yang akan digunakan dalam kuesioner, berdasarkan hasil sintesis dari berbagai sumber penelitian sebelumnya

5. Pengumpulan Data

   Pada tahapan ini merupakan tahapan pelaksanaan penelitian dengan mengumpulkan data yang akan digunakan dalam penelitian. Kemudian data diperoleh dari dua sumber:

   - Data primer, dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna smartphone di Kota Klaten.
   - Data sekunder**,** diperoleh dari berbagai literatur seperti jurnal, buku, laporan riset, dan publikasi yang relevan terkait atribut dan persepsi merek smartphone.

6. Menganalisis Deskriptif

   Data yang terkumpul dari kuesioner dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik responden, seperti jenis kelamin, usia, pekerjaan, dan merek smartphone yang digunakan. Analisis ini juga menampilkan tanggapan awal konsumen terhadap masing-masing atribut.

7. Uji Validitas dan Realibilitas

   Sebelum data digunakan dalam analisis utama, dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap kuesioner.Pada bagian ini memastikan bahwa instrumen kuesioner yang digunakan benar-benar valid (mengukur apa yang seharusnya diukur) dan reliabel (konsisten). Hanya data yang lolos uji ini yang digunakan dalam tahap analisis berikutnya. Kedua uji ini menjadi dasar untuk menilai kelayakan data yang dikumpulkan sebelum dianalisis lebih lanjut menggunakan metode MDS

8. Menganalisis Data dengan Metode Multidimensional Scaling (MDS)

   Setelah data dinyatakan valid dan reliabel, dilakukan analisis menggunakan metode *Multidimensional Scaling (MDS)***.** Analisis ini bertujuan untuk membuat peta persepsi (perceptual map) yang menunjukkan posisi relatif antar merek smartphone berdasarkan persepsi konsumen terhadap atribut produk. Dari hasil pemetaan, dapat dilihat merek mana yang dianggap mirip, berbeda, atau memiliki posisi unggul di benak konsumen.

9. Membangun Model Jaringan ANP

   Tahap ini menggantikan struktur AHP. ANP tidak menggunakan hierarki, tetapi network model yang terdiri dari:

   - Clusters → kelompok atribut
   - Elements → variabel di dalam cluster
   - Inner dependence → hubungan antar elemen di dalam satu cluster
   - Outer dependence → hubungan antar elemen antar cluster
   - Feedback loops → saling mempengaruhi dua arah (non-linear)

   Model ini bisa dibangun berdasarkan teori, wawancara pakar, atau temuan dari MDS (misalnya jika MDS memperlihatkan atribut yang sangat berdekatan, bisa mempertimbangkan mereka saling mempengaruhi).

10. Merancang Instrumen ANP

    Instrumen ANP disusun berdasarkan model jaringan. Kuesioner ANP berisi perbandingan berpasangan untuk:

    - Atribut dalam cluster yang sama (inner)
    - Atribut antar cluster (outer)
    - Dependensi pengaruh antar eleme

    Jumlah perbandingan pada ANP lebih banyak daripada AHP karena struktur ANP lebih kompleks.

11. Menyusun Supermatrix

    Langkah sealnjutnya yaitu menyusun supermatrix ANP, yang antara lain:

    1) *Unweighted Supermatrix*

       Memasukkan seluruh bobot lokal ke dalam blok-blok supermatrix.

    2) *Weighted Supermatrix*

       Setiap blok diberikan bobot sesuai pengaruh cluster-nya sehingga supermatrix menjadi kolom-stochastic (total tiap kolom = 1).

    3) *Limit Supermatrik*

       Supermatrix dipangkatkan berkali-kali hingga konvergen (steady state). Output akhirnya adalah **prioritas global** seluruh atribut.

12. Interpetasi Peta Persepsi

    Pada tahapam ini hasil dari penggunaan metode ANP dan MDS akan disatukan untuk memberikan pemahaman menyeluruh terhadap:

    - Persepsi konsumen (dari MDS)
    - Bobot kepentingan antar atribut (dari ANP)
    - Posisi strategis merek
    - Hubungan antar elemen serta prioritas atribut

    Tahapan ini merupakan inti dari pembahasan penelitian.

13. Hasil dan Pembahasan

    Pada tahapan ini hasil analisis AHP dan MDS dibahas secara menyeluruh. Peneliti menjelaskan hubungan antara bobot atribut dengan posisi merek di peta persepsi serta mengaitkannya dengan teori dan temuan penelitian sebelumnya

14. Kesimpulan

    Pada tahapan ini berisikan ringkasan temuan utama dari penelitian, seperti atribut paling berpengaruh terhadap persepsi konsumen dan posisi merek di benak pengguna smartphone di kota Klaten. Selain itu, disampaikan pula saran bagi produsen maupun penelitian selanjutnya agar dapat memanfaatkan hasil ini untuk pengembangan strategi pemasaran.

15. Selesai

BAB IV
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

1.13 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penelitian ini, di mana data diperoleh untuk menganalisis persepsi dan preferensi konsumen terhadap tujuh merek smartphone, yaitu Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix**.** Pengumpulan data dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu penyebaran kuesioner kepada konsumen dan wawancara kepada ahli *(expert)* yang merupakan penjual atau pihak berpengalaman di bidang penjualan smartphone. Data dari kuesioner konsumen digunakan untuk analisis *Multidimensional Scaling (MDS***)**, yang bertujuan memetakan persepsi konsumen terhadap merek-merek smartphone berdasarkan lima atribut utama, yaitu *Brand***,** Harga dan Kualitas**,** Baterai**,** Kamera**,** dan *Service***.** Sementara itu, data dari wawancara *expert* dikumpulkan untuk analisis *Analytical Network Process* (ANP), guna menentukan tingkat kepentingan relatif dari setiap atribut dalam memengaruhi keputusan pembelian dan loyalitas konsumen. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai persepsi konsumen sekaligus pertimbangan ahli terhadap atribut utama yang memengaruhi keputusan pembelian *smartphone*

4.1.1. **Deskripsi Responden**

a) Domisili

Semua responden yang ikut dalam penelitian ini berasal dari Kota Klaten**.** Jadi, responden yang mengisi kuesioner yang sudah disebar adalah warga yang tinggal atau berdomisili di Klaten, supaya penilaian yang dikumpulkan benar-benar mewakili persepsi pengguna smartphone yang ada di daerah tersebut. Dengan begitu, hasil penelitian lebih nyambung sama kondisi di lapangan dan kebiasaan pengguna smartphone di Klaten.

b) Usia

Tabel 4. 1 Usia Responden

No	Usia	Frekuensi
1	< 17 Tahun	9
2	17 - 25 Tahun	44
3	26 -35 Tahun	31
4	> 35 Tahun	16
TOTAL		100

Berdasarkan data, mayoritas responden berada pada rentang usia 17–25 tahun dengan jumlah 44 orang. Rentang usia ini biasanya merupakan kelompok yang paling aktif dalam penggunaan smartphone, terutama untuk kebutuhan komunikasi, hiburan, dan aktivitas digital. Kelompok usia 26–35 tahun juga cukup banyak yaitu 31 orang, menunjukkan bahwa pengguna smartphone di usia produktif juga mendominasi. Sementara itu, responden di bawah 17 tahun berjumlah 9 orang, dan responden berusia di atas 35 tahun sebanyak 16 orang. Secara keseluruhan jumlah responden adalah 100 orang.

c) Jenis Kelamin

Tabel 4. 2 Jenis Kelamin Responden

No	Jenis Kelamin	Frekuensi
1	Laki - Laki	35
2	Perempuan	65
TOTAL		100

Pada bagian jenis kelamin, responden perempuan mendominasi dengan total 65 orang, sedangkan laki-laki sebanyak 35 orang. Komposisi ini menunjukkan bahwa partisipasi perempuan dalam pengisian kuesioner lebih tinggi, sehingga sudut pandang dan preferensi mereka terhadap smartphone lebih banyak terekam dalam penelitian ini.

d) Status Pekerjaan Responden

Tabel 4. 3 Status Pekerjaan Responden

No	Jenis Pekerjaan	Frekuensi	Presentase
1	Pelajar	12	12
2	Mahasiswa	19	19
3	Wirausahwan	13	13
4	Karyawan	42	42
5	Pekerjaan Lainnya	14	14
TOTAL			100%

Responden terdiri dari berbagai latar belakang pekerjaan. Kelompok terbesar adalah karyawan, sebanyak 42 orang, menunjukkan bahwa pengguna smartphone yang bekerja secara formal cukup mendominasi. Mahasiswa juga memiliki porsi besar, yakni 19 orang, disusul oleh pelajar sebanyak 12 orang. Responden dengan pekerjaan sebagai wirausaha

tercatat 13 orang, dan pekerjaan lainnya sebanyak 14 orang. Variasi pekerjaan ini membuat data semakin kaya karena setiap kelompok bisa memiliki pertimbangan berbeda dalam memilih smartphone.

e) Merk Smartphone yang digunakan Responden

Tabel 4. 4 Merk Smartphone Responden

No	Merk Smartphone	Frekuensi
1	Samsung	19
2	iPhone	39
3	Xiaomi	16
4	Vivo	4
5	Oppo	11
6	Realme	3
7	Infinix	8
TOTAL		100

Berdasarkan merek smartphone yang digunakan, iPhone merupakan merek yang paling banyak dipakai oleh responden, yaitu 39 orang. Hal ini menunjukkan bahwa peminat smartphone kelas premium cukup tinggi pada sampel penelitian ini. Merek Samsung berada di posisi kedua dengan 19 pengguna, disusul Xiaomi dengan 16 pengguna. Merek lain seperti Vivo (4 orang), Oppo (6 orang), Realme (3 orang), dan Infinix (8 orang) juga digunakan oleh sebagian responden. Komposisi ini menunjukkan bahwa persebaran penggunaan smartphone cukup beragam, namun responden di kota Klaten didominasi oleh dua merek besar yaitu iPhone dan Samsung.

1.14 Uji Kecukupan Data

Dalam penelitian ini jumlah sampel yang digunakan adalah 100 responden. Penentuan jumlah sampel didasarkan pada kebutuhan untuk memperoleh data yang representatif dari pengguna smartphone yang berdomisili di wilayah Klaten. Penggunaan 100 responden dinilai sesuai dengan konteks penelitian ini. Untuk memastikan bahwa jumlah sampel tersebut layak secara statistik, penelitian ini menggunakan rumus *Cochran*, yang merupakan metode penentuan sampel paling umum digunakan pada penelitian sosial dengan populasi besar. Rumus Cochran dirumuskan sebagai berikut:

$$n_0 = \frac{z^2 x\ p\ (1-p)}{e^2}$$

Pada penilian ini ada penelitian ini digunakan tingkat kepercayaan 95%($Z = 1{,}96$), proporsi konservatif $p = 0{,}5$ dan margin of error sebesar 10% ($e = 0{,}10$) Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh hasil:

$$n_0 = \frac{1{,}96\ x\ 0{,}5\ (1 - 0{,}5)}{0{,}10^2} \approx 96{,}04$$

Karena populasi pengguna smartphone di wilayah Klaten tergolong besar, koreksi populasi tidak memberikan perubahan nilai yang signifikan terhadap hasil perhitungan. Oleh karena itu, jumlah sampel dibulatkan menjadi 100 responden agar lebih praktis dalam pengumpulan data dan memberikan kestabilan yang lebih baik dalam analisis statistik. Dengan demikian, pemilihan 100 responden pada penelitian ini dinyatakan memenuhi standar kelayakan sampel untuk analisis lanjutan seperti MDS dan ANP.

1.15 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

1.15.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana butir pertanyaan dalam kuesioner mampu mengukur variabel yang seharusnya diukur. Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment melalui software SPSS.

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika **r hitung > r tabel (0,195)** pada taraf signifikansi 5%, maka item dinyatakan **valid**.
- Jika **r hitung ≤ r tabel**, maka item dinyatakan **tidak valid**.

Berikut merupakan output dari SPSS :

Tabel 4. 5 Tabel Uji Validitas

No	Pertanyaan	R-Hitung	R-Tabel	Penjelasan	Kesimpulan
1	Saya menilai bahwa brand smartphone ini memiliki reputasi yang baik di masyarakat?	0.835	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
2	Saya sangat mudah untuk mengenali brand tersebut hanya dengan melihat logo dari brand smartphone tersebut?	0.728	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
3	Harga dari produk brand smartphone ini sepadan dengan fitur dan spesifikasi yang diberikan?	0.893	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid

4	Saya menilai bahwa harga produk smartphone dari brand ini masih terjangkau?	0.794	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
5	Produk smartphone dari brand ini memiliki kualitas yang bagus dan peforma yang konsisten?	0.881	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
6	Produk smartphone dari brand ini memiliki Spesifikasi (RAM, memori, CPU, Chipset, dll) yang menjajikan?	0.895	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
7	Kamera pada produk brand smartphone ini terkenal mampu menghasilkan foto dengan kualitas yang baik?	0.886	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
8	Kamera pada produk brand smartphone ini memiliki fitur yang lengkap dan berfungsi dengan baik?	0.886	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
9	Saya menilai bahwa daya tahan baterai pada produk brand smartphone ini cukup lama dan dapat digunakan untuk aktivitas sehari-hari?	0.879	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
10	Saya menilai bahwa waktu pengisian daya pada produk brand smartphone ini tergolong cepat dan efisien?	0.886	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
11	Menurut saya, outlet resmi atau tempat servis brand smartphone ini cukup mudah ditemukan di berbagai kota?	0.797	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid
12	Produk brand smartphone ini dikenal memiliki layanan garansi dan pelayanan perbaikan yang dapat dipercaya?	0.895	0.195	R-hitung > R-tabel	Valid

1.15.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian memiliki konsistensi internal, yaitu apakah jawaban responden stabil dan dapat dipercaya apabila diuji berulang. Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan metode **Cronbach's Alpha**.

Kriteria pengambilan keputusan:

- **$\alpha \geq 0{,}70$** → reliabel
- **$\alpha \geq 0{,}80$** → sangat reliabel
- **$\alpha \geq 0{,}90$** → reliabilitas sangat tinggi (excellent)

Hasil pengujian dari SPSS menunjukkan nilai:

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.965	12

Gambar 4. 1 Uji *Reliabilty*

1.16 Analisis *Multidimensional Scalling*

1.16.1 Atribut *Brand*

Berikut merupakan output nilai *Stress* dan nilai *RSQ* berdasarkan atribut brand dengan menggunakan *software* SPSS menunjukkan nilai:

Tabel 4. 6 Nilai *Stress* dan *RSQ Brand*

Nilai Stress	*Nilai RSQ*
0,01567	0,99921

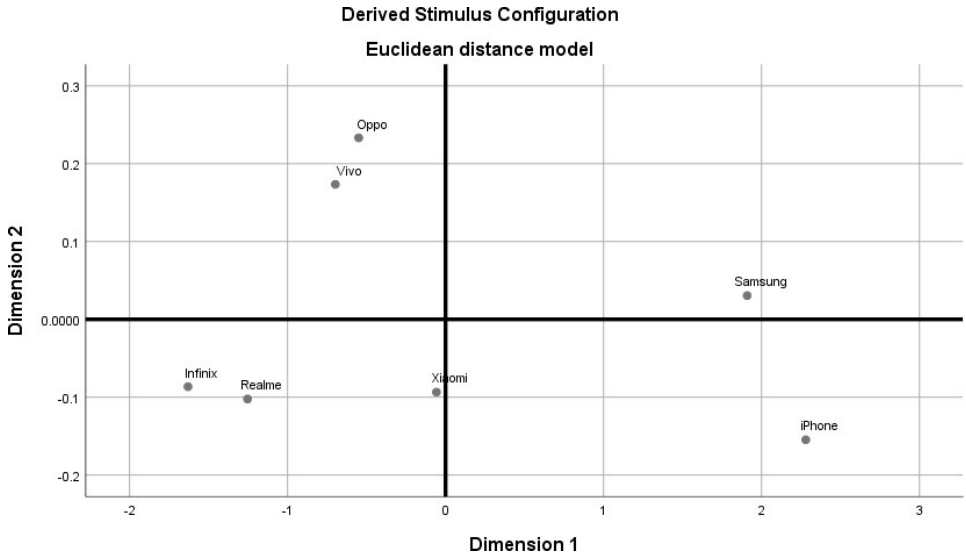
Nilai stress yang berada jauh di bawah 0,05 menunjukkan bahwa model MDS yang dihasilkan memiliki tingkat kesalahan yang sangat kecil. Hal ini berarti konfigurasi dua dimensi dapat merepresentasikan data dengan sangat baik.

Nilai RSQ sebesar 0,99921 atau 99,92% mengindikasikan bahwa hampir seluruh variasi data dapat dijelaskan oleh model. Dengan demikian, model MDS yang diperoleh sangat layak untuk diinterpretasikan dan dijadikan dasar analisis persepsi konsumen. Kemudian output SPSS juga menunjukan posisi tiap merek smartphone dalam ruang dua dimensi sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut *Brand*

Merk Smartphone	Dimensional 1	Dimensional 2
Samsung	1,9089	0,0305
iPhone	2,2800	-0,1547
Xiaomi	-0,0576	-0,0936
Vivo	-0,6976	0,1735
Oppo	-0,5501	0,2332
Realme	-1,2534	-0,1024
Infinix	-1,6303	-0,0865

Dan berikut merupakan interpretasi perceptual mapping pada atribut brand :



Gambar 4. 2 *Perceptual Mapping* Atribut *Brand*

Berdasarkan Gambar diatas dapat diketahui bahwa persepsi konsumen terhadap tujuh merek smartphone menunjukkan posisi yang berbeda dalam ruang dua dimensi. Pemetaan ini dilakukan menggunakan analisis Multidimensional Scaling (MDS) berdasarkan dua indikator brand, yaitu persepsi reputasi merek dan kemudahan konsumen dalam mengenali logo masing-masing merek. Model MDS yang dihasilkan memiliki nilai stress sebesar 0,01567 dan RSQ sebesar 0,99921, sehingga dapat disimpulkan bahwa konfigurasi dua dimensi yang terbentuk mampu merepresentasikan hubungan data dengan sangat baik dan akurat.

Dilihat dari posisi setiap merek pada peta, Samsung menempati koordinat (1,9089; 0,0305), sedangkan iPhone berada pada posisi (2,2800; –0,1547). Keduanya berada jauh di sisi kanan dimensi pertama, menunjukkan bahwa Samsung dan iPhone dipersepsikan sebagai dua brand dengan reputasi yang paling kuat dibandingkan merek lainnya. Posisi keduanya yang terpisah dari klaster merek lain juga menunjukkan bahwa konsumen memiliki pandangan yang lebih positif dan menonjol terhadap kedua merek ini. Selain itu, Oppo dan Vivo terlihat berada di sisi kiri bagian atas dengan koordinat Oppo (–0,5501; 0,2332)

dan Vivo (–0,6976; 0,1735). Kedekatan posisi kedua merek ini menunjukkan bahwa konsumen menilai Oppo dan Vivo sebagai dua merek dengan citra brand yang cukup mirip. Secara persepsi, keduanya berada pada kategori reputasi menengah dan dipandang memiliki kesan brand yang cukup baik. Xiaomi berada di dekat pusat koordinat dengan posisi (–0,0576; –0,0936). Hal ini menunjukkan bahwa persepsi konsumen terhadap Xiaomi cenderung moderat. Xiaomi tidak dianggap memiliki reputasi setinggi Samsung dan iPhone, namun juga tidak berada pada kategori reputasi rendah. Posisi di dekat titik tengah memperlihatkan bahwa Xiaomi dipersepsikan secara netral oleh responden. Sementara itu, Realme dan Infinix berada pada sisi kiri bawah peta dengan koordinat Realme (–1,2534; –0,1024) dan Infinix (–1,6303; –0,0865). Kedua merek ini berada berdekatan satu sama lain, menunjukkan bahwa konsumen memiliki persepsi yang hampir serupa terhadap reputasi kedua brand tersebut. Posisi Realme dan Infinix yang lebih jauh dari klaster merek lain juga mengindikasikan bahwa keduanya dipersepsikan memiliki reputasi brand yang relatif lebih rendah dibandingkan merek smartphone lainnya.

1.16.2 Atribut Harga

Berikut merupakan hasil pengolahan pada atribut harga yang menggunakan *software* SPSS:

Tabel 4. 8 Nilai *Stress* dan *RSQ* Harga

Nilai Stress	*Nilai RSQ*
0,02682	0,99874

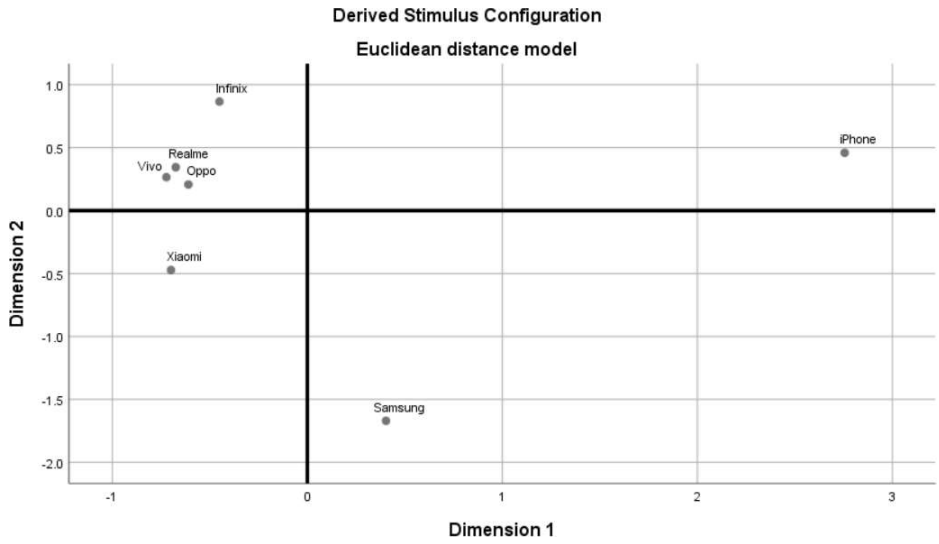
Nilai stress yang berada di bawah 0,1 menunjukkan bahwa model memiliki tingkat ketepatan yang sangat baik, sedangkan nilai RSQ mendekati 1 menandakan bahwa konfigurasi dua dimensi mampu merepresentasikan data dengan sangat baik. Kemudian konfigurasi persepsi ditampilkan dalam bentuk koordinat dua dimensi. Setiap merk memperoleh posisi tertentu pada dimensi satu dan dimensi dua. Berikut merupakan koordinat hasil pengolahan SPSS ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Tabel 4. 10 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Harga

Merk Smartphone	Dimensional 1	Dimensional 2
Samsung	0,4031	-1,6700

iPhone	2,7551	0,4592
Xiaomi	-0,6993	-0,4721
Vivo	-0,7230	0,2651
Oppo	-0,6101	0,2074
Realme	-0,6747	0,3446
Infinix	-0,4511	0,8657

Dan berikut merupakan interpretasi perceptual mapping pada atribut harga :



Gambar 4. 3 *Perceptual Mapping* Atribut Harga

Berdasarkan gambar peta persepsi diatas dapat dilihat bahwa smartphone merk iPhone terlihat menempati posisi yang cukup terpisah dari merek lainnya pada Dimensi 1, menunjukkan bahwa persepsi konsumen terhadap harga iPhone berada pada kategori yang berbeda dibandingkan merek lain. Sementara itu, Vivo, Oppo, dan Realme terlihat berada dalam area yang berdekatan, menggambarkan bahwa ketiga merek tersebut dipersepsikan memiliki kemiripan dalam hal harga. Kemudian untuk merk *smartphone* Xiaomi berada sedikit terpisah namun masih dekat dengan kelompok merek Vivo, Oppo dan Realme. Lalu merk *smartphone* Infinix menempati posisi di bagian atas grafik, tetapi tetap relatif dekat dengan kelompok merek lain pada sisi kiri grafik. Di sisi lain**,** Samsung berada di bagian bawah grafik dengan jarak yang lebih terpisah dari kelompok utama, sehingga menunjukkan posisi persepsi harga yang berbeda dibandingkan sebagian besar

merek lainnya.Secara keseluruhan, peta persepsi atribut harga memperlihatkan bahwa merek-merek dengan karakteristik harga yang dianggap mirip cenderung mengelompok, sedangkan merk dengan persepsi harga yang berbeda posisinya lebih berjauhan.

1.16.3 Atribut Kualitas

Berikut merupakan hasil pengolahan pada atribut kualitas yang menggunakan *software* SPSS:

Tabel 4. 11 Nilai *Stress* dan *RSQ* Atribut Kualitas

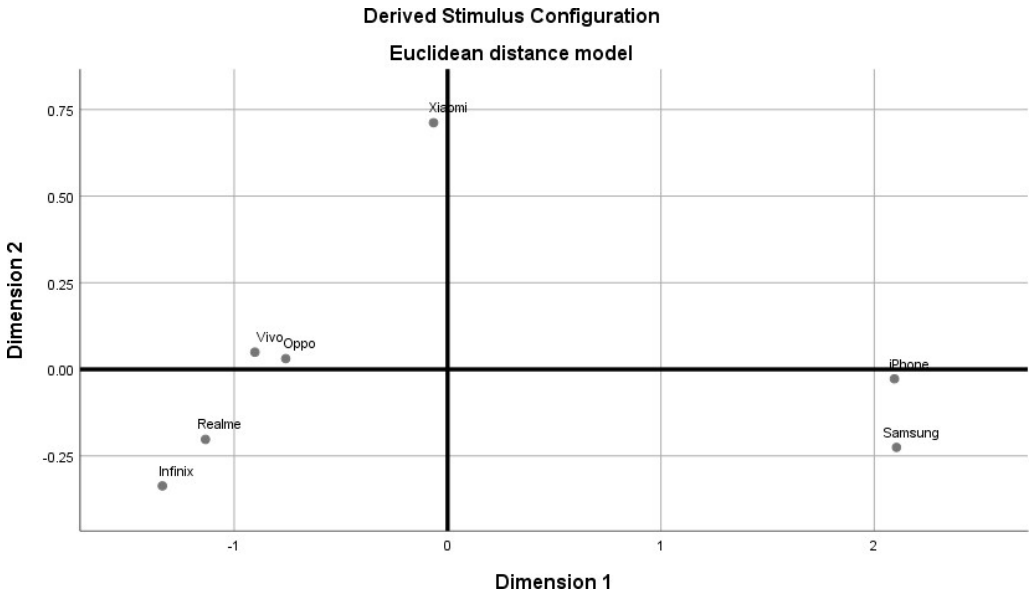
Nilai Stress	*Nilai RSQ*
0,01880	0,99895

Berdasarkan tabel diatas didapatkan nilai stress yang muncul adalah sekitar 0,01880. Nilai ini tergolong sangat kecil dan berada dalam kategori sangat baik, karena semakin kecil nilai stress maka semakin akurat pemetaan jarak antar stimulus pada ruang dua dimensi. Dengan stress yang rendah, model MDS dapat dianggap layak untuk digunakan. Nilai RSQ yang diperoleh yaitu 0,99895. Angka ini menunjukkan bahwa lebih dari 99 persen variasi persepsi responden terhadap kualitas smartphone dapat dijelaskan oleh konfigurasi dua dimensi dalam model. Semakin mendekati angka satu, semakin baik kemampuan model dalam menggambarkan hubungan antar merek sehingga interpretasi peta persepsi menjadi lebih akurat. Kemudian output SPSS juga menunjukan posisi tiap merek smartphone dalam ruang dua dimensi sebagai berikut:

Tabel 4. 12 Tabel 4. 13 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Kualitas

Merk Smartphone	Dimensional 1	Dimensional 2
Samsung	2,1042	-0,2254
iPhone	2,0945	-0,0275
Xiaomi	-0,0657	0,7119
Vivo	-0,9030	0,0494
Oppo	-0,7585	0,0307
Realme	-1,1347	-0,2024
Infinix	-1,3367	-0,3367

Dan berikut merupakan interpretasi perceptual mapping pada atribut kualitas :



Gambar 4. 4 *Perceptual Mapping* Atribut Kualitas

Berdasarkan gambar peta persepsi atribut kualitas diatas dapat dilihat bahwa pada *smartphone* merk Samsung dan iPhone berada cukup jauh di sisi kanan pada dimensi satu. Hal ini menunjukkan bahwa kedua merek tersebut dipersepsikan memiliki kualitas kinerja dan keandalan yang paling baik dibandingkan merek lainnya. *Smartphone* merk iPhone berada dekat garis *horizontal* sehingga dianggap stabil dari sisi kualitas fitur, sedangkan merk Samsung sedikit lebih rendah namun tetap berada dalam kelompok kualitas tinggi. Kemudian *smartphone* merk Xiaomi menempati posisi di bagian atas dekat sumbu vertikal. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas fitur dan inovasi pada *smartphone* merk Xiaomi dianggap unggul, meskipun letaknya di dimensi horizontal tidak sejauh Samsung dan iPhone. *Smartphone* merk Xiaomi dinilai kuat dari sisi kelengkapan fitur tetapi tidak sekuat Samsung dan iPhone dari aspek kinerja atau keandalan. Vivo dan Oppo berada berdekatan pada kuadran kiri-tengah, menunjukkan bahwa keduanya memiliki persepsi kualitas yang serupa. Posisi ini menandakan bahwa kualitas keduanya dinilai cukup baik namun masih berada di bawah merek kelas atas seperti Samsung dan iPhone. Mereka berada sedikit di atas sumbu horizontal sehingga tetap dianggap memiliki fitur yang memadai. Realme berada di kuadran kiri-bawah, yang menunjukkan bahwa kualitasnya dianggap lebih rendah

dibandingkan Vivo dan Oppo, baik dari sisi kinerja maupun fitur. Infinix juga berada di sisi kiri-bawah dan paling jauh dari pusat, menggambarkan bahwa merek ini memiliki persepsi kualitas paling rendah di antara ketujuh merek *smartphone*.

1.16.4 Atribut Kamera

Berikut merupakan hasil pengolahan pada atribut kamera yang menggunakan *software* SPSS:

Tabel 4. 14 Nilai *Stress* dan *RSQ* Kamera

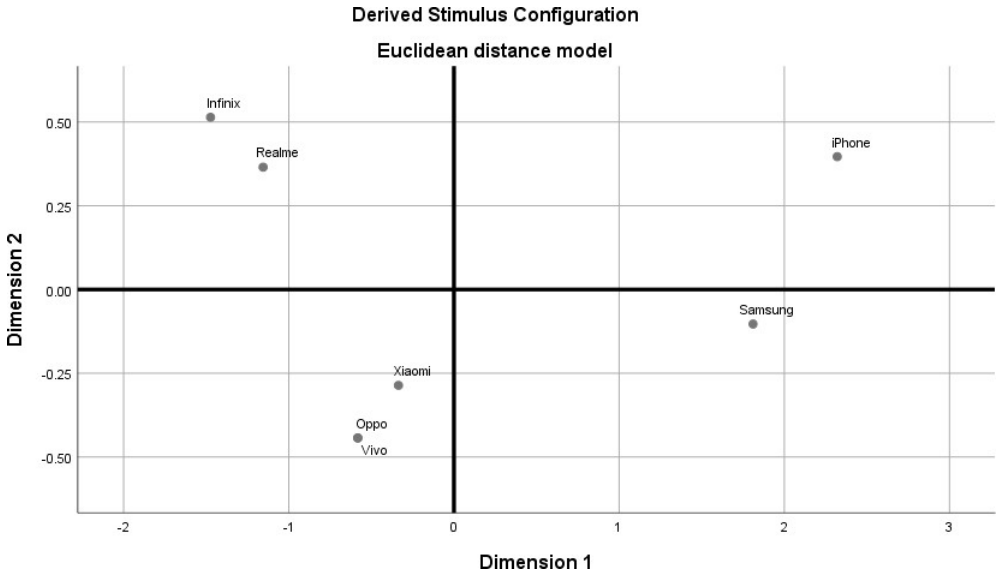
Nilai Stress	*Nilai RSQ*
0,03673	0,99579

Berdasarkan tabel diatas dapa dilihat bahwa nilai *stress* sebesar 0,03673 termasuk kategori sangat baik karena berada di bawah 0,05. Ini berarti konfigurasi peta sudah sangat akurat dalam merepresentasikan persepsi konsumen. Kemudian untuk nilai RSQ sebesar 0,99579 mendekati 1, menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sekitar 99,5% variasi persepsi. Artinya hubungan antara jarak persepsi dan jarak konfigurasi sangat kuat. Dengan nilai kedua indikator tersebut, model MDS yang digunakan dalam penelitian dapat dinyatakan sangat valid dan representatif. Kemudian output SPSS juga menunjukan posisi tiap merek smartphone dalam ruang dua dimensi sebagai berikut:

Tabel 4. 15 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Kamera

Merk Smartphone	Dimensional 1	Dimensional 2
Samsung	1,8106	-0,1031
iPhone	2,3201	0,3964
Xiaomi	-0,3362	-0,2862
Vivo	-0,5826	-0,4429
Oppo	-0,5827	-0,4434
Realme	-1,1555	0,3651
Infinix	-1,4738	0,5140

Dan berikut merupakan interpretasi perceptual mapping pada atribut kamera :



Gambar 4. 5 Perceptual Mapping Atribut Kamera

Berdasarkan gambar peta persepsi diatas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang jelas dalam persepsi kualitas kamera antar merek smartphone. iPhone dan Samsung berada pada posisi paling kanan dalam peta, yang menunjukkan bahwa kedua merek tersebut dipersepsikan sebagai memiliki kualitas kamera terbaik oleh responden. iPhone berada pada kuadran kanan atas sehingga menggambarkan citra kamera premium, detail yang tinggi, dan hasil foto yang stabil, sementara Samsung berada di posisi kanan bawah yang tetap menunjukkan kualitas unggul namun sedikit di bawah iPhone pada dimensi vertikal. Pada bagian tengah peta, Realme dan Infinix menempati posisi yang cenderung moderat, menandakan bahwa kedua merek ini dianggap memiliki performa kamera yang cukup baik dengan nilai “value for money”, tetapi belum mampu menandingi kualitas kamera yang ditawarkan oleh iPhone dan Samsung. Sementara itu, Xiaomi**,** Oppo, dan Vivo terletak pada kuadran kiri bawah, yang menunjukkan bahwa ketiga merek tersebut dipersepsikan sebagai memiliki kualitas kamera paling rendah di antara seluruh merek yang diuji. Kedekatan posisi Oppo dan Vivo juga mengindikasikan bahwa kedua merek tersebut memiliki persepsi kualitas kamera yang hampir sama di mata konsumen. Secara

keseluruhan, peta persepsi ini memperlihatkan adanya pengelompokkan persepsi, yaitu kategori kamera premium (iPhone dan Samsung), kategori menengah (Realme dan Infinix), serta kategori kamera terendah (Xiaomi, Vivo, dan Oppo).

1.16.5 Atribut Baterai

Berikut merupakan hasil pengolahan pada atribut kamera yang menggunakan *software* SPSS:

Tabel 4. 16 Nilai *Stress* dan *RSQ* Atribut Baterai

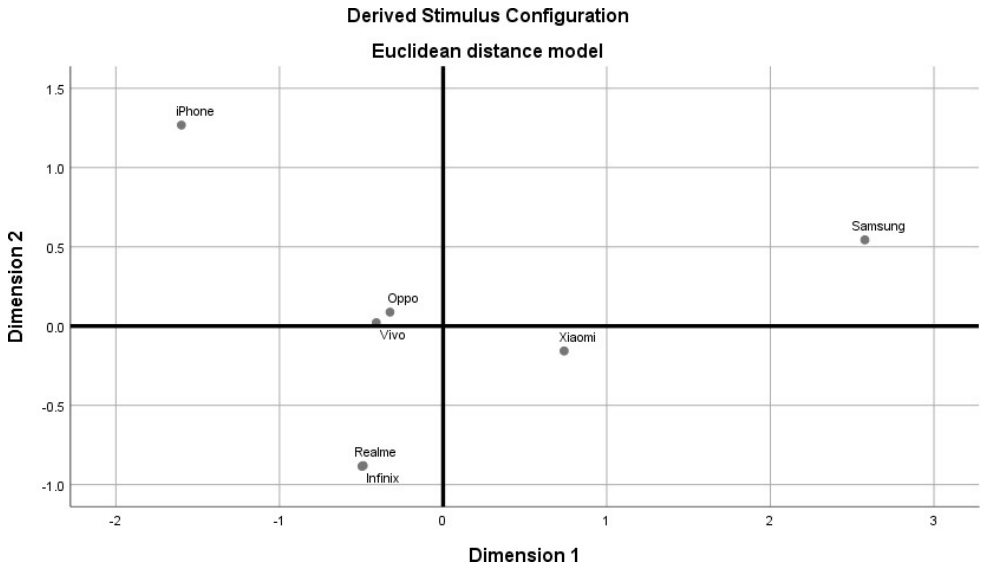
Nilai Stress	*Nilai RSQ*
0,05539	0,99139

Hasil analisis *MDS* menunjukkan bahwa model untuk atribut baterai berada dalam kategori layak dengan nilai *Stress* sebesar 0,05539 nilai ini masih berada dalam kategori baik, karena model *MDS* yang dapat diterima biasanya memiliki nilai stress < 0,10. *RSQ* sebesar 0,99139 mendekati 1, artinya model mampu menjelaskan sekitar 99,1% keragaman data, sehingga hubungan antara persepsi jarak dan konfigurasi peta tergolong sangat kuat. Dengan demikian, model *MDS* untuk atribut baterai dapat dinyatakan valid dan representatif untuk digunakan dalam interpretasi persepsi konsumen. Kemudian output *SPSS* juga menunjukan posisi tiap merek smartphone dalam ruang dua dimensi sebagai berikut:

Tabel 4. 17 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut Baterai

Merk Smartphone	Dimensional 1	Dimensional 2
Samsung	2,5776	0,5439
iPhone	-1,5995	1,2680
Xiaomi	0,7395	-0,1571
Vivo	-0,4083	0,0219
Oppo	-0,3246	0,0882
Realme	-0,4963	-0,8847
Infinix	-0,4882	-0,8801

Dan berikut merupakan interpretasi perceptual mapping pada atribut baterai :



Gambar 4. 6 *Perceptual Mapping* Atribut Baterai

Berdasarkan gambar peta persepsi atribut baterai diatas dapat dilihat bahwa adanya pemisahan yang jelas antar-merek dalam hal kualitas daya tahan baterai. Samsung berada jauh di sisi kanan pada Dimensi 1, menunjukkan bahwa merek ini dipersepsikan memiliki kualitas baterai yang paling unggul dibandingkan merek lain. Posisi tersebut menggambarkan bahwa konsumen menilai Samsung sebagai smartphone dengan performa baterai yang lebih kuat, tahan lama, dan efisien. Sementara itu, iPhone berada di kuadran kiri atas yang mengindikasikan bahwa meskipun nilai dimensi horizontalnya negatif, konsumen tetap menilai baterai iPhone memiliki performa yang baik, terutama dari sisi stabilitas dan optimasi sistem. Di bagian tengah peta, Vivo dan Oppo terlihat sangat berdekatan, yang menunjukkan bahwa kedua merek ini memiliki persepsi kualitas baterai yang hampir identik di mata konsumen, yaitu berada pada kategori sedang. Xiaomi menempati posisi di sisi kanan bawah yang menggambarkan baterai dengan kualitas cukup tetapi masih berada di bawah Samsung. Adapun Realme dan Infinix berada jauh di sisi kiri bawah peta, menunjukkan bahwa kedua merek ini dipersepsikan sebagai memiliki kualitas

baterai paling rendah dalam penelitian ini. Kedekatan titik Realme dan Infinix juga menunjukkan bahwa kedua merek tersebut dianggap memiliki karakteristik baterai yang sangat mirip dan berada pada kelompok yang sama. Secara keseluruhan, peta persepsi atribut baterai menunjukkan bahwa Samsung menjadi merek dengan performa baterai terbaik, diikuti iPhone sebagai alternatif yang cukup baik, sementara merek lainnya mengisi kategori menengah hingga rendah.

1.16.6 Atribut Service

Berikut merupakan hasil pengolahan pada atribut kamera yang menggunakan *software* SPSS:

Tabel 4. 18 Nilai *Stress* dan *RSQ Service*

Nilai Stress	*Nilai RSQ*
0,09046	0,95997

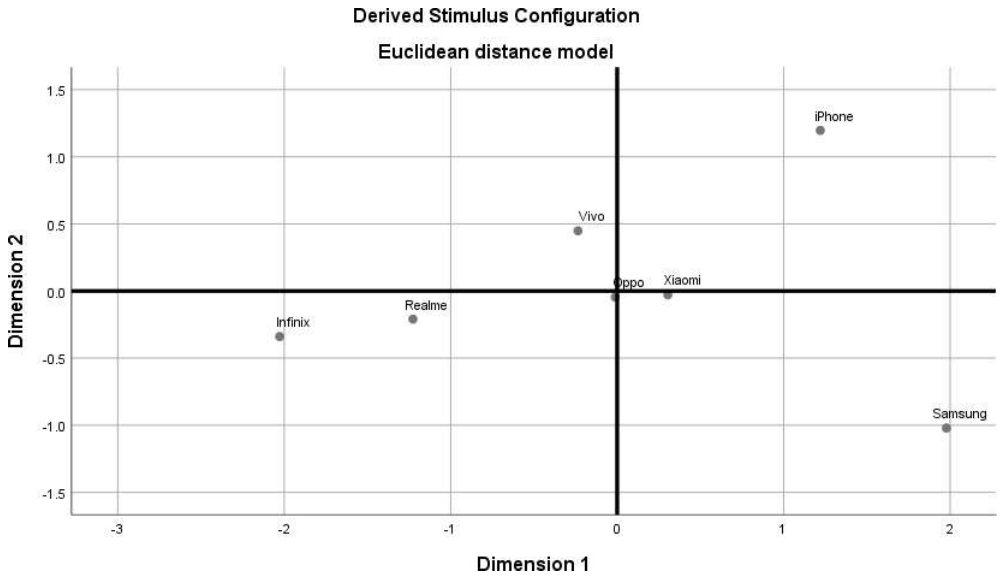
Nilai *Stress* sebesar 0,09046 menunjukkan bahwa tingkat ketidaksesuaian antara jarak asli dan jarak hasil pemetaan berada pada kategori baik, karena berada di bawah ambang 0,10. Hal ini berarti konfigurasi dua dimensi mampu menggambarkan persepsi konsumen terkait layanan (*service*) dari tujuh merek smartphone secara memadai. Sementara itu, nilai RSQ sebesar 0,95997 menunjukkan bahwa 95,99% variasi persepsi layanan dapat dijelaskan oleh model. Semakin mendekati angka 1, semakin baik kecocokan model, sehingga peta persepsi yang dihasilkan dapat dianggap sangat representatif. Kemudian output SPSS juga menunjukan posisi tiap merek smartphone dalam ruang dua dimensi sebagai berikut:

Tabel 4. 19 Dimensional 1 dan Dimensional 2 Atribut *Service*

Merk Smartphone	Dimensional 1	Dimensional 2
Samsung	1,9776	-1,0206
iPhone	1,2201	1,1961
Xiaomi	0,3040	-0,0286
Vivo	-0,2354	0,4485
Oppo	-0,0116	-0,0463
Realme	-1,2271	-0,2095

Infinix	-2,0276	-0,3397

Dan berikut merupakan interpretasi perceptual mapping pada atribut *Service* :



Gambar 4. 7 *Perceptual Mapping* Atribut *Service*

Berdasarkan hasil pemetaan *Derived Stimulus Configuration* dengan model *Euclidean distance*, terlihat bahwa persepsi konsumen terhadap atribut service berbeda cukup jelas antar merek. iPhone menempati posisi paling kanan atas, menunjukkan layanan purna jual yang dianggap terbaik oleh konsumen. Merek seperti Vivo, Xiaomi, dan Oppo berada pada kelompok menengah dengan persepsi layanan yang cukup baik dan relatif stabil. Sementara itu, Realme dan Infinix berada pada area dengan persepsi layanan lebih rendah, menunjukkan bahwa konsumen menilai akses dan kualitas layanan mereka masih kurang optimal. Samsung juga berada pada area bawah, yang mengindikasikan bahwa konsistensi dan pengalaman layanan merek ini masih dianggap belum maksimal meskipun memiliki jaringan servis yang luas. Secara umum, atribut service menjadi pembeda penting, dengan iPhone sebagai merek dengan layanan paling unggul, disusul kelompok menengah, dan beberapa merek yang masih perlu meningkatkan kualitas layanan purna jualnya.

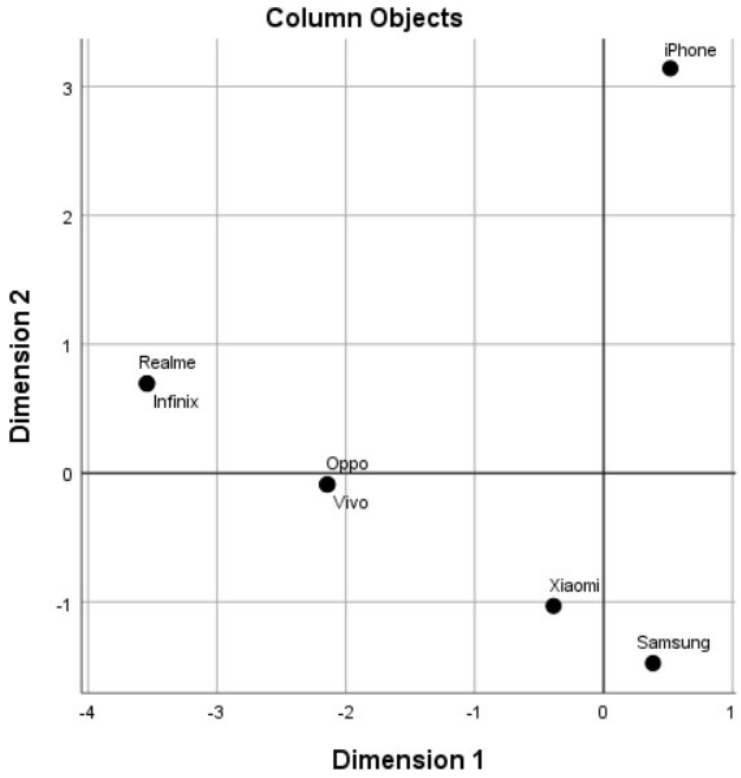
1.16.7 Perhitungan keseluruhan atribut

Berikut merupakan hasil perhitungan dari keseluruhan atribut dengan menggunakan *software* SPSS:

Tabel 4. 20 Perhitungan Keseluruhan Atribut

No	Merk Smartphone	Brand	Harga	Kualitas	Kamera	Baterai	Service
1	Samsung	4.17	3.95	4.13	4.16	4.09	4.07
2	iPhone	4.28	3.61	4.15	4.37	3.71	3.88
3	Xiaomi	3.76	3.85	3.74	3.74	3.84	3.92
4	Vivo	3.61	3.77	3.54	3.69	3.69	3.85
5	Oppo	3.65	3.77	3.56	3.69	3.71	3.86
6	Realme	3.52	3.76	3.51	3.5	3.63	3.75
7	Infinix	3.43	3.7	3.45	3.43	3.64	3.62

Dari data tersebut kemudian akan diolah menggunakan software SPSS, dan berikut merupakan hasil peta persepsi konsumen dari data tabel tersebut:



Gambar 4. 8 *Perceptual Mapping* Keseluruhan Merk *Smartphone*

Berdasarkan peta persepsi hasil analisis Multidimensional Scaling (MDS) pada Gambar di atas, terlihat posisi relatif tujuh merek smartphone pada dua

dimensi utama yang terbentuk. Peta ini menggambarkan tingkat kedekatan maupun perbedaan persepsi konsumen berdasarkan jarak antar titik merek.

iPhone berada pada kuadran kanan atas dengan nilai Dimensi 1 positif dan Dimensi 2 paling tinggi dibandingkan merek lainnya. Posisi ini menunjukkan bahwa iPhone memiliki karakteristik persepsi yang paling berbeda dan menonjol. Jaraknya yang cukup jauh dari merek lain mengindikasikan bahwa konsumen memandang iPhone sebagai merek dengan citra yang unik dan tidak berada dalam kelompok yang sama dengan merek lainnya.

Samsung terletak pada kuadran kanan bawah dengan nilai Dimensi 1 positif dan Dimensi 2 paling rendah. Posisi ini menunjukkan bahwa Samsung memiliki perbedaan persepsi yang cukup kontras dibandingkan iPhone, meskipun keduanya berada pada sisi kanan Dimensi 1. Jarak Samsung yang cukup jauh dari kelompok merek di sisi kiri memperlihatkan adanya perbedaan persepsi yang signifikan.

Xiaomi juga berada pada bagian bawah peta dengan nilai Dimensi 2 negatif, namun posisinya lebih mendekati titik tengah dibandingkan Samsung. Kedekatan posisi Xiaomi dengan Samsung menunjukkan adanya kemiripan persepsi konsumen antara kedua merek tersebut, walaupun Samsung tetap berada lebih ekstrem pada Dimensi 2.

Di sisi kiri peta, Realme dan Infinix berada pada kuadran kiri atas dan saling berdekatan. Kedekatan ini menunjukkan bahwa kedua merek tersebut dipersepsikan memiliki karakteristik yang mirip oleh responden. Posisi keduanya yang cukup jauh dari iPhone, Samsung, dan Xiaomi menandakan adanya perbedaan persepsi yang jelas antara kelompok kiri dan kanan.

Vivo dan Oppo berada di bagian tengah kiri peta dan posisinya sangat berdekatan, bahkan hampir berhimpitan di sekitar sumbu horizontal. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi konsumen terhadap Vivo dan Oppo hampir sama. Letaknya yang relatif dekat dengan pusat sumbu juga mengindikasikan bahwa kedua merek ini memiliki karakteristik yang lebih moderat dan tidak terlalu ekstrem pada kedua dimensi yang terbentuk.

Secara keseluruhan, peta persepsi ini memperlihatkan adanya pengelompokan merek berdasarkan kedekatan posisi, yaitu kelompok kanan

(iPhone, Samsung, Xiaomi), kelompok kiri atas (Realme dan Infinix), serta kelompok tengah kiri (Vivo dan Oppo).

1.17 Analisis *Analytical Network Process*

1.17.1 Penyusunan model ANP

Analisis ANP pada penelitian ini digunakan untuk menentukan prioritas atribut yang dianggap paling penting oleh konsumen dalam menilai tujuh merek smartphone, yaitu Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix.

Model ANP dalam penelitian ini terdiri dari tiga kluster utama yaitu:

1. Kluster Tujuan

   Menentukan prioritas atribut smartphone dalam penilaian konsumen terhadap pemilihan smartphone.

2. Kluster Kriteria

Tabel 4. 21 Kluster Kriteria

No	Kriteria
1	Brand
2	Harga
3	Kualitas
4	Kamera
5	Baterai
6	Service

3. Cluster Sub-Kriteria

Tabel 4. 22 Sub-Kriteria

No	Kriteria	Sub-Kriteria
1	Brand	Reputasi Brand
		Kemudahan dikenali
		Konsistensi identitas brand
2	Harga	Harga sesuai spesifikasi
		Keterjangkauan Harga
		Kompetitif Harga
3	Kualitas	Kestabilan Peforma
		Keandalan Spesifikasi
		Build Quality Material
4	Kamera	Kualitas Hasil Foto
		Kelengkapan Fitur Kamera
		Konsistensi Fitur Kamera
5	Baterai	Ketahanan Baterai
		Kecepatan Pengisian
		Konsistensi identitas brand
6	Service	Akses Layanan Service
		Keandalan Garansi
		Kecepatan Layanan Service

4. Cluster Alternatif
   Cluster alternatif yang digunakan adalah merk smartphone Oppo dan Vivo

1.17.2 Penentuan Expert

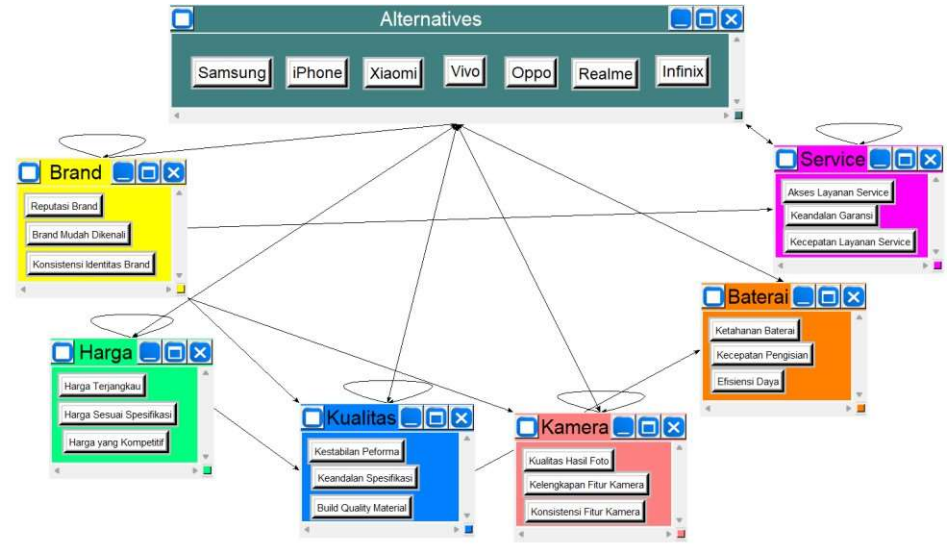
Pada penelitian ini, expert dipilih dari individu yang memiliki pengalaman langsung dalam dunia penjualan smartphone. Expert berjumlah dua orang, yaitu:

1. Expert 1**:** Penjual smartphone di konter resmi, berpengalaman lebih dari 5 tahun dalam memahami spesifikasi, fitur, dan kebutuhan konsumen.
2. Expert 2**:** Penjual smartphone yang telah mengelola toko dan menjadi konsultan pembelian bagi konsumen selama lebih dari 4 tahun.

Pemilihan kedua expert tersebut dilakukan karena mereka berinteraksi langsung dengan berbagai merek smartphone, memahami perubahan tren pasar, mengetahui preferensi konsumen, dan memiliki pengalaman teknis mengenai kualitas serta performa smartphone.

1.17.3 Pembuatan Model ANP

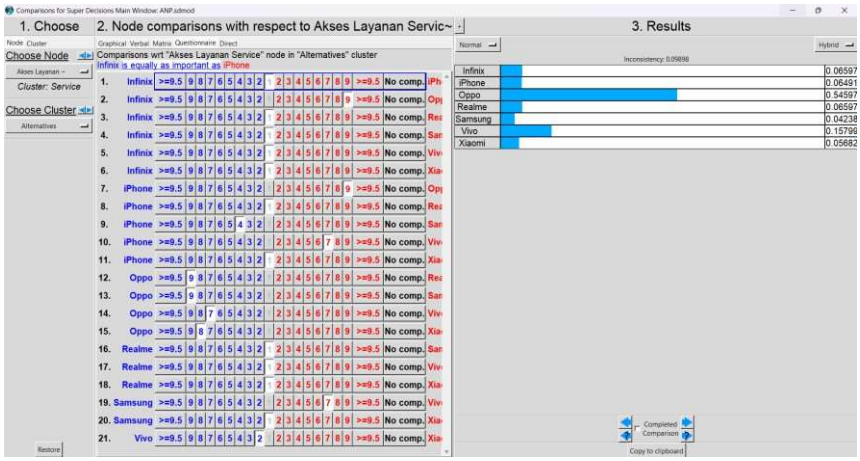
Berdasarkan hasil wawancara dengan expert, diperoleh sejumlah hubungan yang membentuk struktur model ANP. Keterkaitan tersebut menggambarkan adanya hubungan saling mempengaruhi antar elemen dalam sistem pengambilan keputusan. Dalam konteks *Analytical Network Process* (ANP), hubungan ini menunjukkan adanya ketergantungan dan interaksi antar komponen yang menjadi dasar dalam penyusunan model keputusan.



Berdasarkan gambar model ANP yang diatas menunjukkan bahwa hubungan memiliki ketergantungan antara enam kriteria utama Brand, Harga, Kualitas, Kamera, Baterai, dan *Service* dalam memengaruhi penilaian terhadap tujuh alternatif *smartphone,* yaitu Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix. Setiap klaster kriteria memiliki beberapa subkriteria yang mewakili karakteristik utama penilaian konsumen, dan seluruh klaster tersebut saling terhubung, mencerminkan bahwa persepsi konsumen terhadap suatu smartphone tidak berdiri sendiri, melainkan dipengaruhi oleh interaksi antar aspek teknis, harga, citra merek, maupun layanan purnajual. Misalnya, penilaian terhadap Brand tidak hanya dipengaruhi oleh reputasi dan identitas merek, tetapi juga oleh kualitas produk, performa kamera, serta pengalaman layanan servis. Begitu pula Harga dinilai berdasarkan kesesuaian dengan kualitas, fitur kamera, dan baterai. Model ini menunjukkan bahwa keputusan konsumen merupakan hasil dari jaringan hubungan yang kompleks, bukan sekadar penilaian *linier.* Oleh karena itu, struktur ANP ini sudah tepat digunakan untuk menangkap keterkaitan antar faktor dan menghasilkan peringkat akhir smartphone yang lebih akurat melalui proses supermatrix pada tahap berikutnya.

1.17.4 Melakukan Pengujian Konsistensi Pairwise

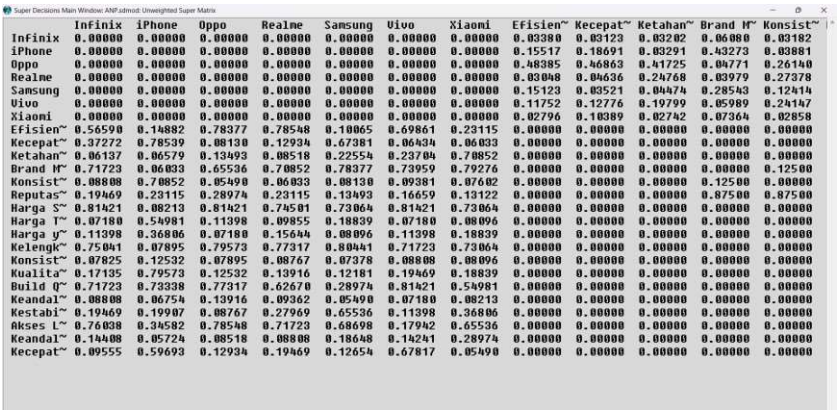
Pada tahapan ini digunakan untuk menilai tingkat kepentingan relatif antar kriteria dengan cara membandingkannya. Melalui perbandingan berpasangan, dapat diketahui kecenderungan atau preferensi penilai terhadap setiap kriteria yang dianalisis. Berikut merupakan contoh pengisian matriks perbandingan berpasangan yang telah diberikan oleh expert:



Gambar 4. 9 *Pairwise Comparisons*

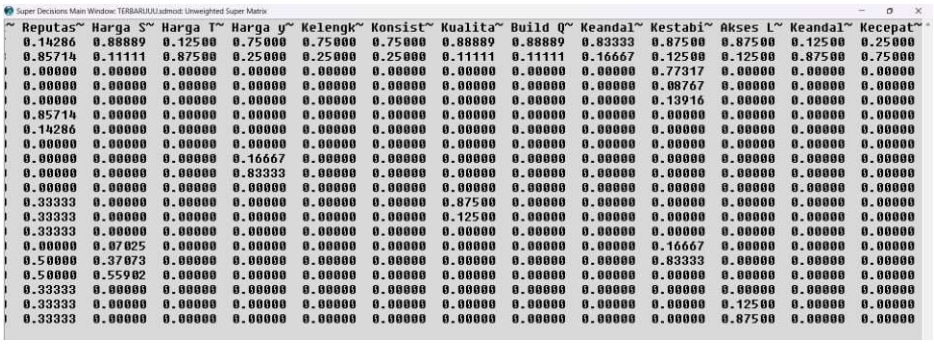
1.17.5 Penyusunan *Unweighted Supermatrix*

Setelah melakukan perbandingan berpasangan antar elemen dan antar kriteria diisi, tahap berikutnya adalah menyusun bobot setiap elemen ke dalam *supermatrix* awal yang disebut *unweighted supermatrix*. *Unweighted supermatrix* ini disusun berdasarkan nilai *eigen vector* dari setiap kolom pada matriks perbandingan berpasangan masing-masing elemen.



	Infinix	iPhone	Oppo	Realme	Samsung	Vivo	Xiaomi	Efisien~	Kecepat~	Ketahan~	Brand M~	Konsist~
Infinix	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03380	0.03123	0.03202	0.06080	0.03182
iPhone	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.15517	0.18691	0.03291	0.43273	0.03881
Oppo	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.48385	0.46863	0.41725	0.04771	0.26140
Realme	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03048	0.04636	0.24768	0.03979	0.27378
Samsung	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.15123	0.03521	0.04474	0.28543	0.12414
Vivo	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.11752	0.12776	0.19799	0.05989	0.24147
Xiaomi	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02796	0.10389	0.02742	0.07364	0.02858
Efisien~	0.56590	0.14882	0.78377	0.78548	0.10065	0.69861	0.23115	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kecepat~	0.37272	0.78539	0.08130	0.12934	0.67381	0.06434	0.06033	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Ketahan~	0.06137	0.06579	0.13493	0.08518	0.22554	0.23784	0.70852	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Brand M~	0.71723	0.06033	0.65536	0.70852	0.78377	0.73959	0.79276	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.12500
Konsist~	0.08808	0.70852	0.05490	0.06033	0.08130	0.09381	0.07602	0.00000	0.00000	0.00000	0.12500	0.00000
Reputas~	0.19469	0.23115	0.28974	0.23115	0.13493	0.16659	0.13122	0.00000	0.00000	0.00000	0.87500	0.87500
Harga S~	0.81421	0.08213	0.81421	0.74501	0.73064	0.81421	0.73064	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Harga T~	0.07180	0.54981	0.11398	0.09855	0.18839	0.07180	0.08096	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Harga y~	0.11398	0.36806	0.07180	0.15644	0.08096	0.11398	0.18839	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kelengk~	0.75041	0.07895	0.79573	0.77317	0.80441	0.71723	0.73064	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Konsist~	0.07825	0.12532	0.07895	0.08767	0.07378	0.08808	0.08096	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kualita~	0.17135	0.79573	0.12532	0.13916	0.12181	0.19469	0.18839	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Build Q~	0.71723	0.73338	0.77317	0.62670	0.28974	0.81421	0.54981	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Keandal~	0.08808	0.06754	0.13916	0.09362	0.05490	0.07180	0.08213	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kestabi~	0.19469	0.19907	0.08767	0.27969	0.65536	0.11398	0.36806	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Akses L~	0.76038	0.34582	0.78548	0.71723	0.68698	0.17942	0.65536	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Keandal~	0.14408	0.05724	0.08518	0.08808	0.18648	0.14241	0.28974	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kecepat~	0.09555	0.59693	0.12934	0.19469	0.12654	0.67817	0.05490	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Gambar 4. 10 *Unweighted Supermatrix*



~	Reputas~	Harga S~	Harga T~	Harga y~	Kelengk~	Konsist~	Kualita~	Build Q~	Keandal~	Kestabi~	Akses L~	Keandal~	Kecepat~
	0.14286	0.88889	0.12500	0.75000	0.75000	0.75000	0.88889	0.88889	0.83333	0.87500	0.87500	0.12500	0.25000
	0.85714	0.11111	0.87500	0.25000	0.25000	0.25000	0.11111	0.11111	0.16667	0.12500	0.12500	0.87500	0.75000
	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.77317	0.00000	0.00000	0.00000
	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.08767	0.00000	0.00000	0.00000
	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.13916	0.00000	0.00000	0.00000
	0.85714	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.14286	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.00000	0.00000	0.00000	0.16667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.00000	0.00000	0.00000	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.33333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.87500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.33333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.12500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.33333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.00000	0.07025	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.16667	0.00000	0.00000	0.00000
	0.50000	0.37073	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.83333	0.00000	0.00000	0.00000
	0.50000	0.55902	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.33333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.33333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.12500	0.00000	0.00000
	0.33333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.87500	0.00000	0.00000

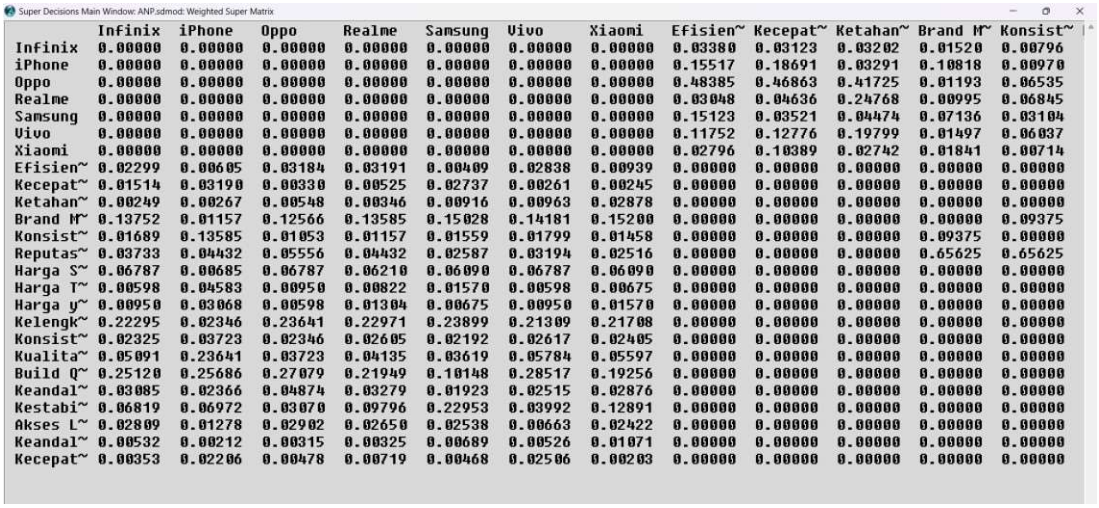
Gambar 4. 11 Lanjutan *Unweighted Supermatrix*

Berdasarkan hasil *Unweighted Supermatrix* melalui *software Super Decision* diatas, dapat dilihat bahwa pada *alternatives* Infinix, node dengan nilai *unweighted supermatrix* tertinggi berada pada sub-kriteria Kelengkapan dengan nilai sekitar 0,75, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor kelengkapan memiliki pengaruh paling dominan terhadap alternatif ini. Pada alternatif iPhone**,** node dengan nilai tertinggi terlihat pada subkriteria Reputasi Brand dengan nilai sekitar 0,23–0,29, yang menunjukkan bahwa reputasi menjadi aspek yang paling kuat memengaruhi iPhone dibandingkan kriteria lainnya. Pada alternatif Oppo**,** nilai tertinggi muncul pada subkriteria Kelengkapan Fitur Kamera dengan bobot sekitar 0,79**,** sehingga kelengkapan fitur kamera menjadi faktor penentu utama pada alternatif tersebut. Pada alternatif Realme, node dengan nilai tertinggi berada pada subkriteria Harga Sesuai Spesifikasi dengan nilai sekitar 0,74–0,78**,** yang berarti aspek harga memberikan kontribusi paling besar terhadap pilihan Realme. Untuk alternatif *Samsung*, node dengan angka tertinggi berada pada Kelengkapan Fitur Kamera dengan nilai sekitar 0,89, menunjukkan bahwa sub-kriteria ini menjadi faktor paling dominan bagi Samsung. Sementara pada alternatif Vivo**,** node dengan nilai tertinggi berada pada subkriteria *Build Quality* Material dengan nilai sekitar 0,81**,** sehingga kualitas *build* menjadi elemen yang paling berpengaruh. Terakhir, pada alternatif *Xiaomi*, node tertinggi berada pada *Brand* Mudah Dikenali dengan nilai sekitar 0,79, sehingga faktor *brand* mudah dikenali menjadi aspek yang paling menentukan terhadap alternatif tersebut.

1.17.6 Penyusunan *Weighted Supermatrix*

Tahap berikutnya adalah menghasilkan *weighted supermatrix* pada software SuperDecisions. *Weighted supermatrix* diperoleh dengan mengalikan seluruh elemen

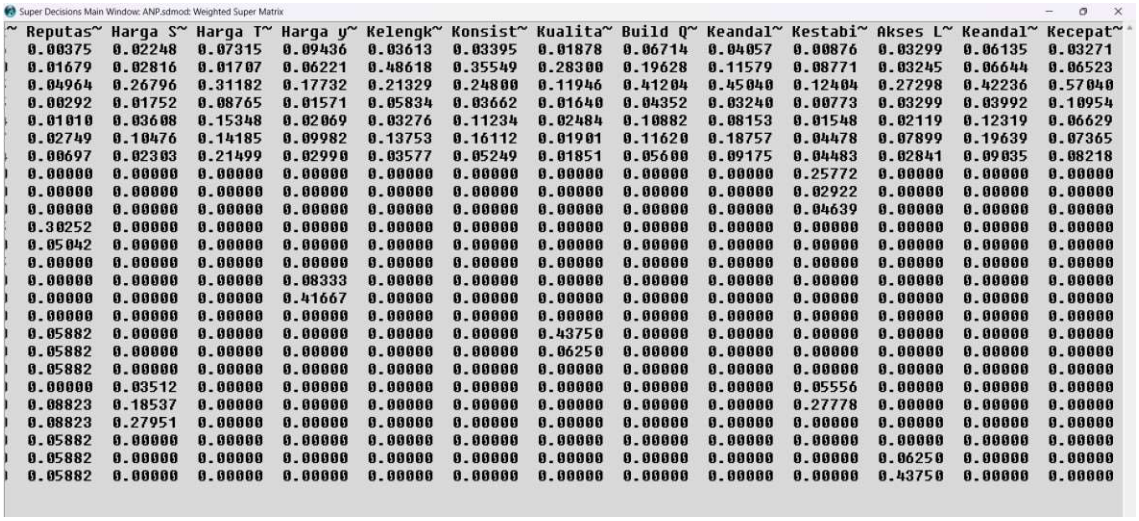
pada *unweighted supermatrix* dengan bobot masing-masing klaster, sehingga setiap klaster memiliki pengaruh proporsional sesuai tingkat kepentingannya.



Super Decisions Main Window: ANP.sdmod: Weighted Super Matrix

	Infinix	iPhone	Oppo	Realme	Samsung	Vivo	Xiaomi	Efisien~	Kecepat~	Ketahan~	Brand M~	Konsist~
Infinix	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03380	0.03123	0.03202	0.01520	0.00796
iPhone	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.15517	0.18691	0.03291	0.10818	0.00970
Oppo	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.48385	0.46863	0.41725	0.01193	0.06535
Realme	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03048	0.04636	0.24768	0.00995	0.06845
Samsung	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.15123	0.03521	0.04474	0.07136	0.03104
Vivo	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.11752	0.12776	0.19799	0.01497	0.06037
Xiaomi	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02796	0.10389	0.02742	0.01841	0.00714
Efisien~	0.02299	0.00605	0.03184	0.03191	0.00409	0.02838	0.00939	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kecepat~	0.01514	0.03190	0.00330	0.00525	0.02737	0.00261	0.00245	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Ketahan~	0.00249	0.00267	0.00548	0.00346	0.00916	0.00963	0.02878	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Brand M~	0.13752	0.01157	0.12566	0.13585	0.15028	0.14181	0.15200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.09375
Konsist~	0.01689	0.13585	0.01053	0.01157	0.01559	0.01799	0.01458	0.00000	0.00000	0.00000	0.09375	0.00000
Reputas~	0.03733	0.04432	0.05556	0.04432	0.02587	0.03194	0.02516	0.00000	0.00000	0.00000	0.65625	0.65625
Harga S~	0.06787	0.00685	0.06787	0.06210	0.06090	0.06787	0.06090	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Harga T~	0.00598	0.04583	0.00950	0.00822	0.01570	0.00598	0.00675	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Harga y~	0.00950	0.03068	0.00598	0.01304	0.00675	0.00950	0.01570	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kelengk~	0.22295	0.02346	0.23641	0.22971	0.23899	0.21309	0.21708	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Konsist~	0.02325	0.03723	0.02346	0.02605	0.02192	0.02617	0.02405	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kualita~	0.05091	0.23641	0.03723	0.04135	0.03619	0.05784	0.05597	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Build Q~	0.25120	0.25686	0.27079	0.21949	0.16148	0.28517	0.19256	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Keandal~	0.03085	0.02366	0.04874	0.03279	0.01923	0.02515	0.02876	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kestabi~	0.06819	0.06972	0.03070	0.09796	0.22953	0.03992	0.12891	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Akses L~	0.02809	0.01278	0.02902	0.02650	0.02538	0.00663	0.02422	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Keandal~	0.00532	0.00212	0.00315	0.00325	0.00689	0.00526	0.01071	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kecepat~	0.00353	0.02206	0.00478	0.00719	0.00468	0.02506	0.00203	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Gambar 4. 12 *Weighted Supermatrix*



Super Decisions Main Window: ANP.sdmod: Weighted Super Matrix

~	Reputas~	Harga S~	Harga T~	Harga y~	Kelengk~	Konsist~	Kualita~	Build Q~	Keandal~	Kestabi~	Akses L~	Keandal~	Kecepat~
	0.00375	0.02248	0.07315	0.09436	0.03613	0.03395	0.01878	0.06714	0.04057	0.00876	0.03299	0.06135	0.03271
)	0.01679	0.02816	0.01707	0.06221	0.48618	0.35549	0.28300	0.19628	0.11579	0.08771	0.03245	0.06644	0.06523
	0.04964	0.26796	0.31182	0.17732	0.21329	0.24800	0.11946	0.41204	0.45040	0.12404	0.27298	0.42236	0.57040
	0.00292	0.01752	0.08765	0.01571	0.05834	0.03662	0.01640	0.04352	0.03240	0.00773	0.03299	0.03992	0.10954
)	0.01010	0.03608	0.15348	0.02069	0.03276	0.11234	0.02484	0.10882	0.08153	0.01548	0.02119	0.12319	0.06629
	0.02749	0.10476	0.14185	0.09982	0.13753	0.16112	0.01901	0.11620	0.18757	0.04478	0.07899	0.19639	0.07365
)	0.00697	0.02303	0.21499	0.02990	0.03577	0.05249	0.01851	0.05600	0.09175	0.04483	0.02841	0.09035	0.08218
)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.25772	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02922	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.04639	0.00000	0.00000	0.00000
	0.30252	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.05042	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.00000	0.00000	0.00000	0.08333	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.00000	0.00000	0.00000	0.41667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.05882	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.43750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.05882	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.06250	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.05882	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.00000	0.03512	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.05556	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.08823	0.18537	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.27778	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.08823	0.27951	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.05882	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
)	0.05882	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.06250	0.00000	0.00000
)	0.05882	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.43750	0.00000	0.00000

Gambar 4. 13 Lanjutan *Weighted Supermatrix*

Berdasarkan hasil pengolahan data pada gambar diatas, dapat diketahui bahwa setiap alternatif memiliki node dengan nilai weighted supermatrix tertinggi yang sama, yaitu Build Quality. Pada alternatif Infinix, nilai tertinggi terdapat pada Build Quality sebesar 0,25120. Pada alternatif iPhone, node Build Quality juga menjadi yang dominan dengan nilai 0,25686. Pada alternatif Oppo, Build Quality memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,27797. Untuk alternatif Realme, node dengan nilai tertinggi adalah Build Quality sebesar 0,21949. Pada alternatif Samsung, node Build Quality kembali menjadi yang tertinggi dengan nilai 0,16148. Pada alternatif Vivo, Build Quality memperoleh nilai paling tinggi sebesar 0,28517. Sedangkan pada alternatif Xiaomi, Build Quality juga

menjadi node dominan dengan nilai 0,19256. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek kualitas build merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam penilaian seluruh alternatif berdasarkan hasil sintesis weighted supermatrix.

1.17.7 Penyusunan *Limit Supermatrix*

Supermatrix ini dihasilkan melalui proses pemangkatan, yaitu dengan mengalikan *supermatrix* dengan dirinya sendiri secara berulang. Pemangkatan dilakukan terus-menerus hingga setiap kolom pada suatu baris menunjukkan nilai yang stabil atau hanya memiliki perbedaan yang sangat kecil antar elemen.

	Infinix	iPhone	Oppo	Realme	Samsung	Vivo	Xiaomi	Efisien~	Kecepat~	Ketahan~	Brand M~	Konsist~
Infinix	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883
iPhone	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661
Oppo	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662
Realme	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108
Samsung	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474
Vivo	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293
Xiaomi	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403
Efisien~	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850
Kecepat~	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659
Ketahan~	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457
Brand M~	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712
Konsist~	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865
Reputas~	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000
Harga S~	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023
Harga T~	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985
Harga y~	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566
Kelengk~	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193
Konsist~	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825
Kualita~	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249
Build Q~	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996
Keandal~	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531
Kestabi~	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088
Akses L~	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294
Keandal~	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711
Kecepat~	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513

Gambar 4. 14 *Limit Matrix*

~	Reputas~	Harga S~	Harga T~	Harga y~	Kelengk~	Konsist~	Kualita~	Build Q~	Keandal~	Kestabi~	Akses L~	Keandal~	Kecepat~
	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883	0.01883
	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661	0.10661
	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662	0.13662
	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108	0.02108
	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474	0.03474
	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293	0.05293
	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403	0.02403
	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850	0.01850
	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659	0.00659
	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457	0.00457
	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712	0.06712
	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865	0.02865
	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000
	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023	0.02023
	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985	0.00985
	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566	0.00566
	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193	0.09193
	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825	0.01825
	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249	0.04249
	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996	0.09996
	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531	0.03531
	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088	0.04088
	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294	0.01294
	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711	0.00711
	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513	0.01513

Gambar 4. 15 Lanjutan *Limit Matrix*

Berdasarkan *output limit matrix* yang dihasilkan melalui *Super Decisions*, terlihat bahwa nilai prioritas global setiap alternatif sudah mencapai kondisi konvergen sehingga mencerminkan bobot akhir setelah seluruh hubungan timbal balik antar kriteria dan subkriteria diperhitungkan. Nilai yang muncul pada bagian alternatif menunjukkan

peringkat akhir dari ketujuh merek smartphone dalam model ANP yang digunakan. Dari limit matrix tersebut, Oppo memperoleh nilai prioritas paling tinggi sekitar 0.13662 sehingga menjadi alternatif yang dinilai paling dominan dalam keseluruhan jaringan keputusan. Di bawahnya terdapat Vivo dengan nilai sekitar 0.05293 dan Samsung dengan 0.03474 yang menunjukkan bahwa kedua merek ini masih memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap tujuan dibandingkan alternatif lainnya. Xiaomi, Realme, dan Infinix memiliki nilai prioritas global yang lebih rendah, masing-masing sekitar 0.02403, 0.02108, dan 0.01883. Sementara itu, iPhone berada pada posisi terendah dengan nilai sekitar 0.01661. Secara keseluruhan, hasil limit matrix ini menggambarkan urutan prioritas alternatif berdasarkan seluruh pengaruh antar elemen dalam model ANP, sehingga nilai yang dihasilkan menjadi gambaran akhir mengenai alternatif yang paling diprioritaskan dalam proses pengambilan keputusan.

1.17.8 *Cluster Matrix*

Super Decisions Main Window: ANP.sdmod: Cluster M...

Cluster Node Labels	Alternatives	Baterai	Brand	Harga	Kamera	Kualitas	Service
Alternatives	0.000000	1.000000	0.117647	0.333333	0.500000	0.333333	0.500000
Baterai	0.040620	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.333333	0.000000
Brand	0.191737	0.000000	0.352941	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Harga	0.083353	0.000000	0.000000	0.333333	0.000000	0.000000	0.000000
Kamera	0.297104	0.000000	0.176471	0.000000	0.500000	0.000000	0.000000
Kualitas	0.350236	0.000000	0.176471	0.333333	0.000000	0.333333	0.000000
Service	0.036949	0.000000	0.176471	0.000000	0.000000	0.000000	0.500000

Done

Gambar 4. 16 *Cluster Matrix*

Cluster matrix menunjukkan hubungan ketergantungan antar kriteria dalam model ANP. Kluster baterai memiliki *inner* dengan nilai 1.000000, menunjukkan sub-kriteria di dalam baterai saling mempengaruhi sangat kuat. *Brand* memiliki pengaruh besar terhadap harga dengan nilai 0.352941, serta berpengaruh sedang ke kamera dan kualitas dengan nilai 0.176471. Kamera dipengaruhi kuat oleh *brand* dengan nilai 0.500000 dan juga dipengaruhi baterai (0.297104). Kualitas memberi pengaruh besar ke brand (0.350236),

sementara service berpengaruh kuat ke baterai (0.500000). Nilai-nilai ini menunjukkan hubungan utama antar kluster yang digunakan sebagai dasar pembobotan dalam ANP.

1.17.9 Pembobotan Prioritas

Super Decisions Main Window: ANP.sdmod: Priorities

Here are the priorities.

Icon	Name	Normalized by Cluster	Limiting
No Icon	Reputasi Brand	0.45512	0.079996
No Icon	Brand Mudah Dikenali	0.38187	0.067120
No Icon	Konsistensi Identitas Brand	0.16301	0.028652
No Icon	Samsung	0.08799	0.034740
No Icon	iPhone	0.27000	0.106606
No Icon	Xiaomi	0.06087	0.024033
No Icon	Vivo	0.13405	0.052929
No Icon	Oppo	0.34602	0.136621
No Icon	Realme	0.05338	0.021077
No Icon	Infinix	0.04770	0.018834
No Icon	Harga Terjangkau	0.27563	0.009851
No Icon	Harga Sesuai Spesifikasi	0.56609	0.020232
No Icon	Harga yang Kompetitif	0.15828	0.005657
No Icon	Kestabilan Peforma	0.23205	0.040875
No Icon	Keandalan Spesifikasi	0.20044	0.035306
No Icon	Build Quality Material	0.56751	0.099964
No Icon	Kualitas Hasil Foto	0.27831	0.042490
No Icon	Kelengkapan Fitur Kamera	0.60217	0.091934
No Icon	Konsistensi Fitur Kamera	0.11952	0.018247
No Icon	Ketahanan Baterai	0.15403	0.004569
No Icon	Kecepatan Pengisian	0.22219	0.006591
No Icon	Efisiensi Daya	0.62379	0.018504
No Icon	Akses Layanan Service	0.36774	0.012935
No Icon	Keandalan Garansi	0.20225	0.007114
No Icon	Kecepatan Layanan Service	0.43001	0.015125

Gambar 4. 17 Pembobotan Prioritas

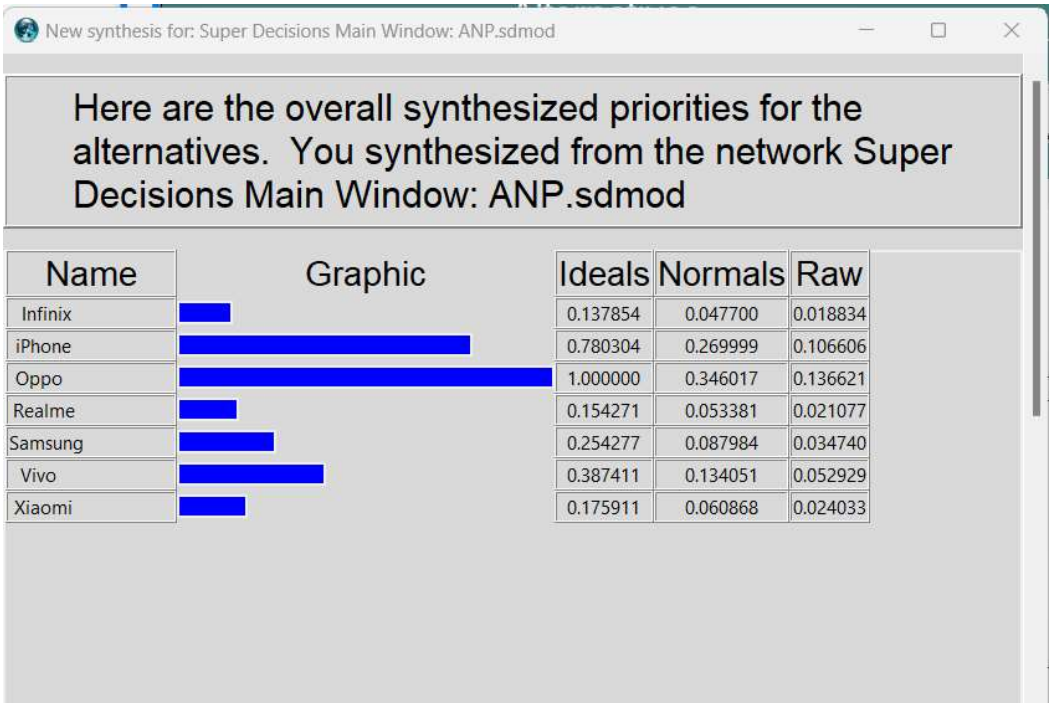
Berdasarkan gambar hasil pembobotan prioritas diatas menunjukkan nilai prioritas dari setiap elemen dalam model ANP berdasarkan perhitungan *Normalized by Cluster* dan

Limiting. Pada tampilan tersebut, setiap elemen—baik kriteria maupun subkriteria—memiliki bobot yang merepresentasikan tingkat kepentingannya relatif terhadap elemen lain dalam cluster yang sama. Semakin besar nilai bobot yang muncul, semakin besar pula kontribusi elemen tersebut dalam memengaruhi keputusan akhir pemilihan merek smartphone.

Nilai *Normalized by Cluster* mengindikasikan bobot setiap elemen setelah dilakukan normalisasi dalam cluster masing-masing, sehingga peneliti dapat melihat mana faktor yang paling dominan di dalam suatu kelompok kriteria. Sementara itu, nilai *Limiting* merupakan bobot akhir yang diperoleh setelah proses iterasi supermatrix mencapai kondisi stabil (*limit matrix*). Bobot inilah yang menjadi dasar utama dalam menentukan prioritas keseluruhan dari seluruh elemen dalam model ANP.

Secara umum, tampilan tersebut menggambarkan struktur prioritas keputusan secara menyeluruh, yaitu bagaimana setiap kriteria seperti Brand**,** Harga**,** Kualitas**,** Kamera**,** Baterai, dan Service, beserta subkriterianya, berpengaruh terhadap pemilihan alternatif smartphone. Demikian pula, bobot yang muncul pada alternatif seperti Samsung**,** iPhone**,** Xiaomi, dan merek lainnya menunjukkan tingkat preferensi keseluruhan berdasarkan pertimbangan semua kriteria yang terlibat dalam model ANP.

1.17.10 *Synthize*



Gambar 4. 18 *Synthize*

Berdasarkan hasil proses sintesis akhir pada metode *Analytical Network Process*, gambar tersebut menampilkan prioritas keseluruhan untuk setiap alternatif smartphone. Nilai prioritas disajikan dalam tiga bentuk, yaitu *Ideals*, *Normals*, dan *Raw*, yang masing-masing memberikan perspektif berbeda terhadap kecenderungan pemilihan alternatif dalam jaringan keputusan. Nilai *ideals* menunjukkan perbandingan relatif setiap alternatif terhadap nilai tertinggi di antara keseluruhan alternatif, sehingga alternatif dengan nilai 1,000 merupakan prioritas paling dominan dalam model. Nilai *normals* menyajikan bobot yang telah dinormalisasi sehingga total keseluruhannya menjadi satu, sedangkan nilai *raw* menggambarkan bobot asli yang dihasilkan dari proses perhitungan supermatrix sebelum dinormalisasi.

Dari hasil yang ditampilkan, terlihat bahwa Oppo memperoleh nilai prioritas tertinggi dengan skor *ideals* 1,000, yang menunjukkan bahwa alternatif ini menjadi pilihan paling dominan dibandingkan alternatif lainnya dalam struktur keputusan. Selanjutnya, iPhone menempati posisi kedua dengan nilai *ideals* 0,780304, yang mengindikasikan bahwa preferensinya masih cukup tinggi tetapi tetap berada di bawah Oppo. Alternatif berikutnya yang memiliki tingkat prioritas menengah antara lain Vivo dan Samsung, yang masing-masing memiliki nilai *normals* 0.134051 dan 0.087984. Sementara itu, Realme, Xiaomi, dan Infinix menunjukkan nilai prioritas yang lebih rendah dibandingkan alternatif lainnya, sehingga ketiganya dapat dikategorikan sebagai pilihan dengan tingkat preferensi paling kecil dalam model ANP pada penelitian ini.

Secara keseluruhan, visualisasi ini memberikan gambaran akhir mengenai alternatif smartphone yang paling diprioritaskan oleh responden berdasarkan hubungan antar-kriteria dan antar-subkriteria yang telah diproses dalam jaringan keputusan. Hasil ini nantinya menjadi dasar dalam pembahasan pada bagian analisis untuk menarik kesimpulan mengenai merek smartphone yang paling unggul menurut persepsi responden.

BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

1.18 Hasil Analisis MDS

1.18.1 *Analisis Perceptual Mapping*

Pada poin ini berfokus untuk menguraikan secara lebih mendalam dari hasil analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan metode Multidimensional Scaling (MDS). Setelah proses pengolahan data dilakukan pada bab sebelumnya, tahap ini bertujuan untuk memberikan interpretasi yang komprehensif mengenai posisi persepsi konsumen terhadap tujuh merek smartphone. Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix berdasarkan enam atribut utama, yaitu brand, harga, kualitas, kamera, baterai, dan service. Analisis Multidimensional Scaling (MDS) pada penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan persepsi konsumen terhadap tujuh merek smartphone, yaitu Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix, berdasarkan enam atribut utama: brand, harga, kualitas, kamera, baterai, dan service. Hasil pengolahan data pada Bab 4 menunjukkan bahwa seluruh model MDS menghasilkan nilai stress yang rendah dan RSQ yang tinggi (mendekati 1). Hal ini menandakan bahwa konfigurasi dua dimensi yang dihasilkan mampu merepresentasikan jarak persepsi responden secara akurat. Dengan kata lain, peta posisi yang ditampilkan dapat diinterpretasikan dengan tingkat kepercayaan yang kuat.

Pada atribut brand, iPhone menempati posisi paling dominan karena konsumen menilai reputasi dan kekuatan identitas mereknya sangat tinggi. Citra eksklusif, konsistensi kualitas, dan loyalitas pengguna menjadi alasan kuat mengapa iPhone terletak paling jauh dari merek lain di peta persepsi. Samsung mengikuti iPhone dengan posisi yang juga menonjol, yang menunjukkan kuatnya pengaruh brand Samsung di Indonesia, terutama berkat keberagaman produk dan strategi pemasaran yang agresif. Oppo dan Vivo berada berdekatan karena konsumen memandang keduanya memiliki citra brand yang mirip, terutama bagi pengguna yang lebih memperhatikan fitur kamera serta harga yang tidak terlalu tinggi. Xiaomi berada di sekitar titik tengah yang menandakan bahwa reputasinya dinilai cukup baik namun tidak sekuat Samsung dan iPhone. Realme dan Infinix berada pada area persepsi yang lebih rendah karena dianggap sebagai merek yang

masih baru dan fokus pada segmen harga terjangkau sehingga reputasinya belum sekuat pesaing lainnya.

Pada atribut harga, peta persepsi menunjukkan pemisahan yang jelas di mana iPhone berada pada posisi paling ekstrem karena konsumen menganggap harganya paling premium dan kurang terjangkau. Samsung berada pada posisi menengah karena harganya dinilai beragam, mulai dari flagship hingga mid-range. Sementara itu Xiaomi, Oppo, Vivo, dan Realme membentuk satu klaster besar yang menunjukkan bahwa konsumen memandang harga keempat merek ini relatif bersaing dan saling substitutif. Infinix menempati posisi harga paling bersahabat karena konsumen menganggap produk-produk Infinix lebih ditujukan kepada segmen pengguna yang sangat sensitif terhadap harga.

Pada atribut kualitas, Samsung dan iPhone kembali menjadi dua merek yang menonjol karena konsumen menilai kedua merek ini unggul dalam segi material, performa, dan stabilitas sistem. Hal tersebut sangat sesuai dengan citra kedua merek yang memang konsisten pada kualitas kelas atas. Xiaomi berada pada kategori menengah karena konsumen mengakui keunggulan spesifikasi teknisnya namun masih menilai adanya kekurangan pada kestabilan software. Oppo dan Vivo juga berada di posisi menengah sebagai merek yang dianggap cukup baik namun belum setara dengan dua merek teratas. Realme dan Infinix menempati posisi bawah karena dianggap lebih fokus pada fitur dan harga daripada kualitas keseluruhan..

Pada atribut kamera, iPhone kembali menempati posisi terbaik karena konsumen menganggap hasil foto, warna, dan stabilisasi video yang dihasilkan iPhone memang lebih unggul dibandingkan merek lainnya. Samsung mengikuti dengan jarak yang cukup dekat karena kamera seri-seri Samsung memiliki hasil yang sangat kompetitif. Xiaomi, Oppo, dan Vivo berada di kelompok tengah karena walaupun kamera mereka cukup baik dan inovatif, performanya dipandang tidak selalu stabil terutama dalam kondisi cahaya kurang. Realme dan Infinix berada pada posisi terendah karena meskipun memiliki spesifikasi kamera yang tinggi di atas kertas, kualitas hasilnya masih dianggap tidak konsisten.

Pada atribut baterai, Samsung menempati posisi paling kuat karena daya tahan baterainya dianggap stabil dan didukung optimalisasi sistem yang baik. Xiaomi berada pada posisi yang cukup baik karena pengguna menilai kapasitas baterainya besar dan efisien. iPhone berada pada posisi unik karena meskipun

kapasitasnya tidak besar, performa baterainya tetap dinilai baik berkat optimasi perangkat lunak. Oppo dan Vivo berada di rentang menengah, sedangkan Realme dan Infinix berada di posisi terendah karena persepsi konsumen terhadap efisiensi daya dan konsistensi baterai kedua merek tersebut masih belum kuat.

Pada atribut service, Samsung kembali menonjol karena konsumen percaya bahwa jaringan service center yang luas dan pelayanan purna jual yang baik menjadikan Samsung unggul dibandingkan merek lain. iPhone juga mendapat persepsi service yang sangat baik meskipun jaringan layanan resminya tidak sebanyak Samsung. Xiaomi berada di posisi tengah dengan persepsi layanan yang cukup baik namun belum stabil. Oppo dan Vivo memiliki layanan yang dianggap memadai namun tidak terlalu menonjol. Realme dan Infinix berada di posisi rendah karena jaringan layanan perbaikan yang lebih terbatas serta persepsi konsumen yang masih kurang kuat terhadap kualitas layanan purna jual mereka.

Secara keseluruhan, hasil MDS menunjukkan pola yang konsisten pada seluruh atribut. Samsung dan iPhone memiliki persepsi yang paling unggul di berbagai aspek, sehingga menempati posisi terkuat dalam benak konsumen. Oppo, Vivo, dan Xiaomi berada pada klaster menengah yang mencerminkan keseimbangan antara kualitas, harga, dan fitur. Sementara itu, Realme dan Infinix berada pada klaster yang memperlihatkan persepsi yang lebih rendah dibandingkan merek lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa posisi merek di pasar tidak hanya ditentukan oleh spesifikasi teknis, tetapi juga persepsi konsumen terhadap reputasi merek, pengalaman penggunaan, dan dukungan purna jual. Temuan ini nantinya akan disandingkan dengan hasil metode ANP untuk melihat kesesuaian antara persepsi konsumen dan penilaian expert mengenai atribut yang paling berpengaruh dalam keputusan pembelian smartphone.

1.18.2 *Analisis Interpretasi Hasil Keseluruhan* MDS

Berdasarkan hasil pemetaan persepsi menggunakan metode *Multidimensional Scaling (MDS)*, diperoleh peta persepsi dua dimensi yang menggambarkan posisi relatif tujuh merek smartphone, yaitu Samsung, iPhone, Xiaomi, Oppo, Vivo, Realme, dan Infinix. Peta persepsi ini menunjukkan bagaimana konsumen memandang kesamaan dan perbedaan karakteristik antar merek berdasarkan atribut yang dinilai. Semakin dekat posisi dua merek pada peta, maka semakin mirip persepsi konsumen terhadap kedua

merek tersebut, sedangkan jarak yang semakin jauh menunjukkan adanya perbedaan persepsi yang semakin besar.

Pada peta persepsi tersebut, merek iPhone berada pada posisi paling kanan atas dengan nilai positif pada Dimensi 1 dan Dimensi 2. Posisi ini menunjukkan bahwa iPhone memiliki karakteristik yang paling berbeda dibandingkan merek smartphone lainnya. Jarak iPhone yang relatif jauh dari merek lain mengindikasikan bahwa konsumen memandang iPhone sebagai merek yang memiliki citra eksklusif dan karakteristik unik yang tidak mudah disamakan dengan merek lain di pasar smartphone.

Merek Samsung terletak pada kuadran kanan bawah peta persepsi, dengan nilai Dimensi 1 mendekati nol dan nilai Dimensi 2 yang negatif. Posisi ini menunjukkan bahwa Samsung masih berada pada sisi yang sama dengan iPhone dalam Dimensi 1, namun memiliki perbedaan persepsi pada Dimensi 2. Jarak Samsung yang cukup jauh dari kelompok merek di sisi kiri peta menunjukkan bahwa Samsung dipersepsikan memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan merek seperti Oppo, Vivo, Realme, dan Infinix. Merek Xiaomi berada di bagian kanan bawah peta persepsi, dengan posisi yang relatif lebih dekat ke tengah dibandingkan Samsung. Kedekatan posisi Xiaomi dengan Samsung menunjukkan adanya kemiripan persepsi konsumen terhadap kedua merek tersebut, terutama pada dimensi yang terbentuk. Namun demikian, perbedaan posisi yang masih terlihat menunjukkan bahwa Xiaomi tetap memiliki karakteristik tersendiri yang membedakannya dari Samsung.

Sementara itu, merek Realme dan Infinix berada di sisi kiri peta persepsi dan menempati posisi yang saling berdekatan. Kedekatan ini menunjukkan bahwa konsumen mempersepsikan kedua merek tersebut memiliki karakteristik yang mirip. Jarak yang cukup jauh dari merek-merek di sisi kanan peta mengindikasikan adanya perbedaan persepsi yang signifikan antara Realme dan Infinix dengan merek seperti iPhone, Samsung, dan Xiaomi.

Merek Vivo berada di bagian tengah kiri peta persepsi, sedikit di bawah sumbu horizontal. Posisi ini menunjukkan bahwa Vivo memiliki persepsi yang relatif netral dan berada di antara kelompok merek di sisi kiri dan kanan peta. Kedekatan posisi Vivo dengan Oppo menunjukkan adanya kesamaan persepsi konsumen terhadap kedua merek tersebut, baik dari sisi citra maupun karakteristik yang dirasakan.

Merek Oppo berada di sekitar titik tengah peta persepsi, tepat di sekitar perpotongan sumbu Dimensi 1 dan Dimensi 2. Posisi ini menunjukkan bahwa Oppo

memiliki persepsi yang paling moderat dibandingkan merek lainnya. Kedekatan posisi Oppo dengan Vivo mengindikasikan bahwa kedua merek tersebut dipersepsikan memiliki karakteristik yang hampir sama oleh konsumen. Posisi Oppo yang berada di tengah peta mencerminkan bahwa merek ini tidak menonjol secara ekstrem pada dimensi tertentu, melainkan berada pada posisi yang relatif seimbang dibandingkan merek smartphone lainnya.

Secara keseluruhan, hasil pemetaan persepsi ini menunjukkan bahwa pasar smartphone terbagi ke dalam beberapa kelompok persepsi. iPhone berada pada posisi yang paling berbeda, Samsung dan Xiaomi membentuk kelompok tersendiri di sisi kanan peta, sementara Oppo dan Vivo berada pada posisi tengah dengan karakteristik yang mirip. Realme dan Infinix berada pada sisi kiri peta sebagai kelompok merek yang dipersepsikan memiliki kemiripan satu sama lain. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi produsen smartphone, khususnya Oppo, dalam merumuskan strategi *positioning* yang lebih tepat agar mampu membedakan diri dari pesaing terdekatnya, terutama Vivo.

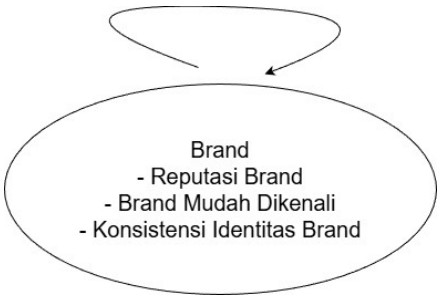
1.19 Hasil Analisis ANP

1.19.1 Analisis Model Jaringan

Struktur model *Analytical Network Process (ANP)* yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk menggambarkan hubungan ketergantungan (*dependence*) yang muncul antara kriteria dan subkriteria dalam proses pengambilan keputusan konsumen terhadap pemilihan merek smartphone. Berbeda dari metode hierarki yang bersifat linier, ANP memungkinkan terbentuknya hubungan timbal balik baik dalam satu klaster maupun antar-klaster. Oleh karena itu, struktur jaringan dalam penelitian ini mencerminkan kondisi nyata persepsi konsumen yang kompleks ketika menilai sebuah *smartphone*.

1) Inner Depedence

a. *Cluster Brand*



Gambar 5. 1 *Cluster Brand*

Sub-kriteria di dalam *Cluster Brand* yaitu Reputasi Brand, Brand Mudah Dikenali, dan Konsistensi Identitas Brand—memiliki keterhubungan satu sama lain. Hal ini berarti persepsi konsumen tentang reputasi suatu brand dapat memengaruhi penilaiannya terhadap kemudahan mengenali brand tersebut, serta bagaimana konsistensi identitas brand dipahami oleh pengguna. Keterkaitan ini mencerminkan bahwa dimensi citra merek dibentuk secara kolektif, bukan berdiri sendiri.

b. *Cluster* Harga



Gambar 5. 2 *Cluster* Harga

Pada *Cluster* Harga, sub-kriteria seperti Harga Terjangkau, Harga Sesuai Spesifikasi, dan Harga yang Kompetitif juga menunjukkan inner dependency. Persepsi harga yang terjangkau dapat berkaitan dengan persepsi kesesuaian harga dengan spesifikasi produk, dan sebaliknya.

Hal ini mencerminkan bahwa penilaian konsumen tidak hanya melihat nilai absolut harga, tetapi juga bagaimana harga tersebut dibandingkan dengan nilai atau fitur yang diterima.

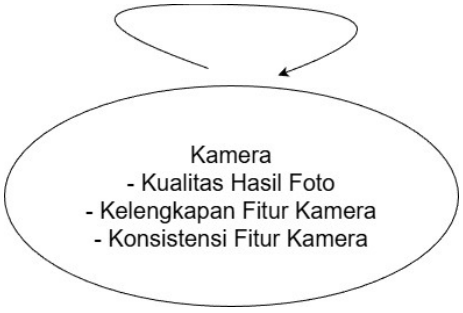
c. *Cluster* Kualitas



Gambar 5. 3 *Cluster* Kualitas

Dalam klaster Kualitas, terdapat hubungan antar-subkriteria Kestabilan Performa, Keandalan Spesifikasi, dan Build Quality Material. Inner dependence di klaster ini menggambarkan bahwa kualitas teknis smartphone tidak dapat dipisahkan satu sama lain—performa yang stabil biasanya didukung oleh komponen yang bagus, dan kualitas material dapat memengaruhi keandalan jangka panjang.

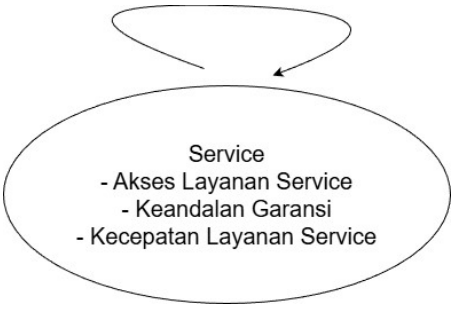
d. *Cluster* Kamera



Gambar 5. 4 *Cluster* Kamera

Sub-kriteria seperti Kualitas Hasil Foto, Kelengkapan Fitur Kamera, dan Konsistensi Fitur Kamera saling terhubung. Kamera yang berkualitas tidak hanya dilihat dari hasil foto saja, tetapi juga fitur pendukung serta konsistensi performanya dalam berbagai kondisi.

e. *Cluster Service*

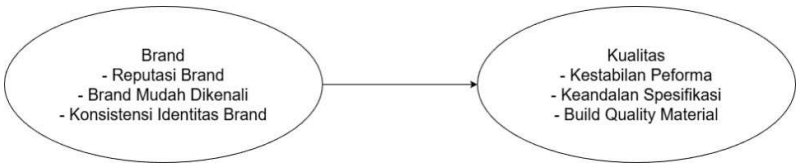


Gambar 5. 5 *Cluster* Service

Pada *Cluster Service*, terdapat keterhubungan antara Akses Layanan Service, Keandalan Garansi, dan Kecepatan Layanan. Inner dependence di klaster ini menunjukkan bahwa pengalaman purnajual yang baik merupakan gabungan dari kemudahan akses layanan, kejelasan garansi, dan kecepatan respons layanan teknis. Dengan adanya inner dependence di beberapa *cluster* ini model ANP mampu menangkap fenomena bahwa kriteria-kriteria tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan saling menguatkan persepsi konsumen.

2) Outer Depedence

a. *Cluster* Brand mempengaruhi *Cluster* Kualitas

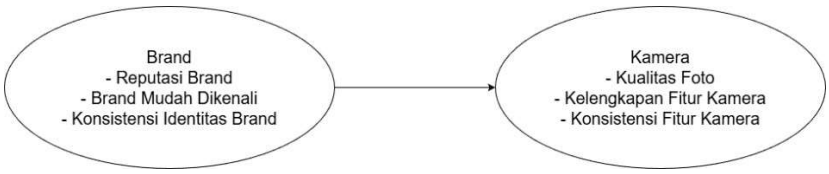


Gambar 5. 6 *Outer Brand* dan Kualitas

Outer connection ini menunjukkan bahwa reputasi brand memberi pengaruh langsung pada tiga aspek kualitas. Ketika sebuah brand memiliki reputasi yang baik, konsumen cenderung mempercayai bahwa performanya stabil, spesifikasinya dapat diandalkan, dan material yang digunakan berkualitas.

Reputasi yang kuat membuat pengguna yakin bahwa produk brand tersebut menjaga standar kualitasnya, sehingga ketiga indikator kualitas ikut dipersepsikan lebih positif.

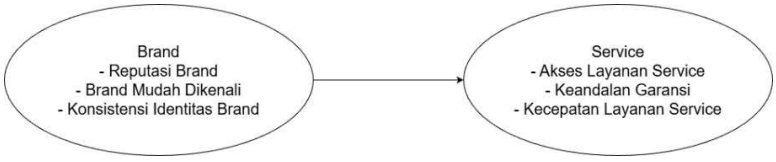
b. Cluster Brand mempengaruhi Cluster Kamera



Gambar 5. 7 *Outer Brand* dan Kamera

Outer connection ini menunjukkan bahwa brand mempengaruhi persepsi konsumen terhadap aspek kamera. Reputasi brand yang baik sering membuat konsumen percaya bahwa kualitas foto yang dihasilkan juga lebih bagus. Brand yang mudah dikenali dan konsisten dalam identitasnya biasanya memiliki standar pengembangan fitur kamera yang lebih terarah, sehingga kelengkapan dan konsistensi fitur kameranya dinilai lebih dapat diandalkan. Dengan demikian, citra brand yang kuat dapat meningkatkan penilaian terhadap seluruh indikator kamera.

c. Cluster Brand mempengaruhi *Cluster Service*

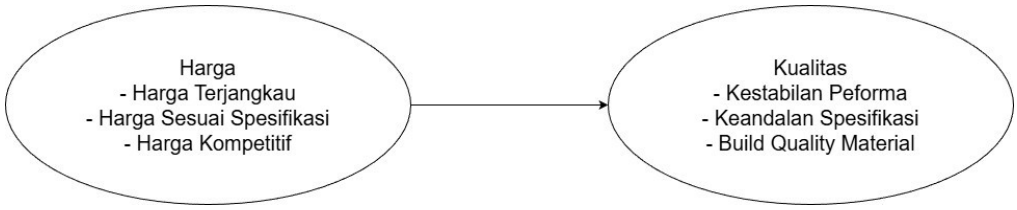


Gambar 5. 8 *Outer Brand* dan *Service*

Outer connection ini menunjukkan bahwa brand mempengaruhi penilaian konsumen terhadap aspek layanan purna jual. Reputasi brand yang baik biasanya membuat konsumen percaya bahwa akses layanan service lebih mudah dijangkau dan proses garansinya lebih dapat diandalkan. Brand yang mudah dikenali serta konsisten dalam identitasnya juga umumnya memiliki standar layanan yang jelas, sehingga kecepatan dan kualitas pelayanan service

lebih dipercaya oleh pengguna. Dengan demikian, persepsi terhadap brand yang kuat ikut meningkatkan penilaian terhadap seluruh indikator layanan.

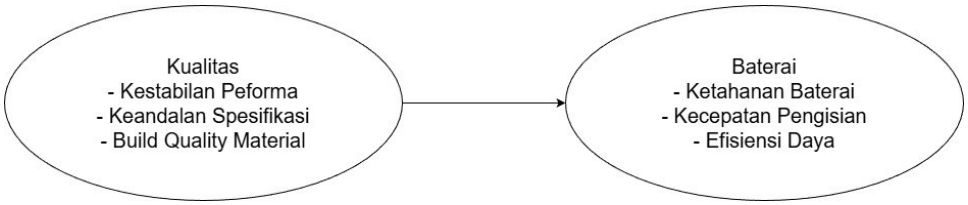
d. Cluster Harga mempengaruhi Cluster Kualitas



Gambar 5. 9 *Outer* Harga dan Kualitas

Penilaian harga yang dianggap terjangkau, sesuai spesifikasi, dan kompetitif dapat meningkatkan persepsi kualitas konsumen. Jika harga dinilai wajar, pengguna cenderung merasa performa stabil, spesifikasi dapat diandalkan, dan material yang digunakan memang layak untuk harganya. Dengan kata lain, kesesuaian harga membantu memperkuat keyakinan bahwa kualitas produk benar-benar baik.

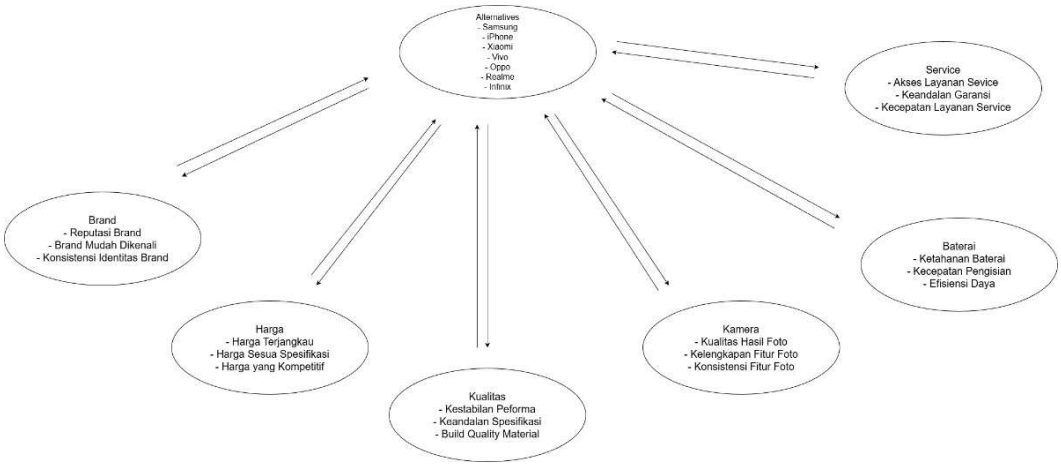
e. *Cluster* Kualitas mempengaruhi *Cluster* Baterai



Gambar 5. 10 *Outer* Kualitas dan Baterai

Kualitas yang baik—meliputi performa stabil, spesifikasi yang andal, dan material yang solid—mendorong persepsi bahwa sistem baterai juga lebih optimal. Ketika kualitas keseluruhan dinilai tinggi, konsumen cenderung melihat ketahanan baterai, kecepatan pengisian, dan efisiensi daya sebagai aspek yang ikut meningkat dan lebih dapat dipercaya.

3) Feedback Depedence



Gambar 5. 11 *Feedback Depedence*

Diagram ANP tersebut menggambarkan kompleks antar kriteria dalam proses pemilihan smartphone, di mana setiap cluster memiliki pengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap alternatif pilihan seperti Samsung, iPhone, Xiaomi, Vivo, Oppo, Realme, dan Infinix. Cluster *Brand* yang terdiri dari reputasi brand, kemudahan pengenalan brand, dan konsistensi identitas brand, memberikan pengaruh kuat terhadap keputusan konsumen karena persepsi brand yang positif cenderung meningkatkan keyakinan terhadap kualitas, kamera, layanan service, maupun nilai harga yang ditawarkan. Cluster *Harga* yang mencakup harga terjangkau, kesesuaian harga dengan spesifikasi, serta tingkat kompetitif harga, juga berperan penting karena konsumen umumnya menilai value for money sebelum menentukan merek yang dipilih. Selanjutnya, cluster *Kualitas* yang meliputi kestabilan performa, keandalan spesifikasi, dan build quality material, menjadi penentu utama dalam evaluasi smartphone karena kualitas perangkat sangat memengaruhi kepuasan penggunaan sehari-hari.

Cluster Kamera yang terdiri dari kualitas hasil foto, kelengkapan fitur kamera, serta konsistensi performanya, turut memberikan pengaruh signifikan mengingat kamera menjadi fitur yang sering dijadikan pembeda antar merek smartphone. Selain itu, cluster *Baterai* yang mencakup ketahanan baterai, kecepatan pengisian, dan efisiensi daya, berhubungan erat dengan kualitas performa dan menjadi kebutuhan utama bagi pengguna dengan mobilitas tinggi. Di sisi lain, cluster *Service* yang

meliputi akses layanan service, keandalan garansi, dan kecepatan layanan turut menentukan tingkat kepercayaan konsumen terhadap suatu brand. Seluruh cluster tersebut saling terkait dan masing-masing memberikan pengaruh langsung menuju cluster *Alternatif*, yang menunjukkan bahwa proses pemilihan smartphone tidak bergantung pada satu aspek saja, melainkan hasil dari interaksi dan dependensi antar berbagai kriteria. Pendekatan ANP digunakan karena mampu memodelkan hubungan non-linier ini sehingga menghasilkan struktur keputusan yang lebih realistis sesuai cara konsumen menilai dan memilih smartphone dalam kehidupan nyata.

1.20 Analisis hasil keseluruhan

Setelah dilakukan perhitungan keseluruhannya, maka selanjutnya dilakukan perhitungan bobot akhir sebagai berikut:

Tabel 5. 1 Nilai bobot MDS dan ANP

	Bobot ANP	Samsung	iPhone	Xiaomi	Oppo	Vivo	Realme	Infinix
Brand	0,19175	0.80	0.82	0.72	0.69	0.70	0.67	0.66
Harga	0,08336	0.33	0.30	0.32	0.31	0.31	0.31	0.31
Kualitas	0,35023	1.45	1.45	1.31	1.24	1.25	1.23	1.21
Kamera	0,23547	0.98	1.03	0.88	0.87	0.87	0.82	0.81
Baterai	0,09891	0.40	0.37	0.38	0.36	0.37	0.36	0.36
Service	0,04028	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15
Total	**1**	**4.12**	**4.13**	**3.77**	**3.64**	**3.65**	**3.55**	**3.49**

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode Analytic Network Process (ANP) dan Multidimensional Scaling (MDS), diperoleh skor preferensi tertimbang untuk tujuh merek smartphone yang diteliti. Perhitungan ini dilakukan dengan mengintegrasikan bobot atribut hasil ANP dengan nilai rata-rata persepsi konsumen yang menjadi dasar pemetaan menggunakan metode MDS, sehingga skor yang dihasilkan mencerminkan tingkat preferensi relatif masing-masing merek berdasarkan enam atribut yang diteliti.

Bobot atribut hasil ANP menunjukkan bahwa kualitas merupakan atribut dengan tingkat kepentingan tertinggi, diikuti oleh kamera dan brand. Hal ini mengindikasikan bahwa dalam menilai smartphone, konsumen cenderung lebih mempertimbangkan aspek performa dan fitur utama dibandingkan aspek pendukung lainnya. Atribut baterai dan

harga memiliki bobot yang relatif lebih rendah, sedangkan service menjadi atribut dengan pengaruh paling kecil dalam membentuk preferensi konsumen.

Hasil integrasi menunjukkan bahwa iPhone memperoleh skor preferensi tertimbang tertinggi sebesar 4,13, diikuti sangat dekat oleh Samsung dengan skor 4,12. Tingginya skor iPhone didukung oleh persepsi konsumen yang kuat pada atribut kualitas dan kamera, yang merupakan atribut dengan bobot kepentingan terbesar. Samsung menunjukkan performa yang hampir setara, terutama didukung oleh kekuatan pada atribut kualitas, brand, dan kamera, sehingga kedua merek ini menempati posisi teratas dalam preferensi konsumen.

Merek Xiaomi berada pada posisi berikutnya dengan skor 3,77, disusul oleh Vivo dengan skor 3,65 dan Oppo dengan skor 3,64. Ketiga merek ini menunjukkan performa yang relatif seimbang pada sebagian besar atribut, namun belum mampu menyaingi merek teratas pada atribut dengan bobot kepentingan tinggi. Perbedaan skor yang relatif kecil di antara Xiaomi, Vivo, dan Oppo menunjukkan tingkat persaingan yang cukup ketat di segmen menengah.

Realme dan Infinix menempati posisi dengan skor preferensi tertimbang terendah, masing-masing sebesar 3,55 dan 3,49. Rendahnya skor kedua merek ini terutama disebabkan oleh nilai persepsi yang lebih rendah pada atribut kualitas, kamera, dan brand, yang memiliki kontribusi terbesar dalam perhitungan skor total. Meskipun kedua merek ini memiliki keunggulan relatif pada atribut harga dan baterai, bobot kedua atribut tersebut yang lebih kecil menyebabkan pengaruhnya terhadap skor akhir menjadi terbatas.

Secara keseluruhan, integrasi metode ANP dan MDS melalui pendekatan agregasi berbobot memberikan gambaran yang komprehensif mengenai posisi dan tingkat preferensi merek smartphone di benak konsumen. Hasil ini melengkapi peta persepsi yang dihasilkan oleh metode MDS dan memperkuat analisis mengenai atribut-atribut yang paling berpengaruh dalam persaingan merek smartphone di Indonesia.

Tabel 5. 2 Nilai bobot dari setiap sub-kriteria

No	Atribut	Sub-Kriteria	Kategori 1		Kategori 2			Kategori 3	
			Bobot Samsung	Bobot iPhone	Bobot Xiaomi	Bobot Oppo	Bobot Vivo	Bobot Realme	Bobot Infinix
1	Brand	Reputasi Brand	0,02589	0.03194	0.02516	0.04432	0.11752	0.03448	0.0338
		Kemudahan Dikenali	0,15292	0.14181	0.12706	0.13585	0.11481	0.03448	0.0338
		Konsistensi Identitas Brand	0,01557	0.01799	0.01458	0.01157	0.01799	0.03015	0.03015
2	Harga	Harga Sesuai Spesifikasi	0,06095	0.06787	0.0159	0.0621	0.06787	0.06787	0.06787
		Harga Terjangkau	0,01578	0.05458	0.01875	0.09678	0.11752	0.03448	0.0338
		Harga yang Kompetitif	0,01990	0.03368	0.01599	0.01304	0.03048	0.03448	0.0338
3	Kualitas	Kestabilan Peforma	0,02995	0.02346	0.01557	0.03279	0.03699	0.03448	0.0338
		Keandalan Spesifikasi	0,03085	0.03236	0.02445	0.03085	0.02515	0.03448	0.0338
		Build Quality Material	0,02512	0.02586	0.01926	0.02194	0.03992	0.03448	0.0338
4	Kamera	Kualitas Hasil Foto	0,01435	0.01529	0.01209	0.01373	0.01785	0.03448	0.0338
		Kelengkapan Fitur Kamera	0,02737	0.03178	0.02452	0.05256	0.11241	0.03448	0.0338

		Konsistensi Fitur Kamera	0,02139	0.01309	0.01708	0.03015	0.03457	0.03448	0.0338
5	Baterai	Ketahanan Baterai	0,00915	0.00963	0.0054	0.00346	0.00692	0.03448	0.0338
		Kecepatan Pengisian	0,02737	0.03178	0.02452	0.05256	0.11241	0.03448	0.0338
		Efisiensi Daya	0,03380	0.0338	0.02796	0.04385	0.02796	0.03448	0.0338
6	Service	Akses Layanan Service	0,02889	0.01278	0.02422	0.02656	0.00663	0.03448	0.0338
		Keandalan Garansi	0,01923	0.01212	0.01171	0.00325	0.00562	0.03448	0.0338
		Kecepatan Layanan Service	0,00468	0.02506	0.00203	0.00719	0.02506	0.03448	0.0338

Berdasarkan hasil perhitungan weighted supermatrix menggunakan metode Analytic Network Process (ANP), dapat dilihat kontribusi masing-masing sub-kriteria terhadap alternatif merek smartphone secara lebih rinci. Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan pengaruh global setiap sub-kriteria dalam membentuk prioritas merek, sehingga memberikan pemahaman yang lebih mendalam dibandingkan hanya melihat bobot atribut utama saja. Nilai pada weighted supermatrix merepresentasikan tingkat pengaruh setiap sub-kriteria terhadap masing-masing merek berdasarkan struktur jaringan yang telah dibangun dalam ANP.

Pada atribut brand, sub-kriteria kemudahan dikenali memiliki kontribusi yang relatif lebih besar dibandingkan sub-kriteria lainnya. iPhone dan Samsung menunjukkan nilai yang cukup tinggi pada sub-kriteria ini, yang mengindikasikan kuatnya persepsi konsumen terhadap kemudahan pengenalan identitas merek kedua produsen tersebut. Sementara itu, Oppo dan Vivo juga menunjukkan kontribusi yang cukup signifikan pada sub-kriteria reputasi brand, yang mencerminkan upaya penguatan citra merek di pasar. Sub-kriteria konsistensi identitas brand memberikan kontribusi yang lebih kecil secara

keseluruhan, namun tetap menunjukkan kestabilan persepsi merek, khususnya pada Realme dan Infinix.

Pada atribut harga, sub-kriteria harga sesuai spesifikasi menjadi faktor yang paling dominan dalam membentuk preferensi konsumen. iPhone dan Samsung memperoleh nilai yang relatif tinggi pada sub-kriteria ini, yang menunjukkan bahwa meskipun harga produk cenderung lebih tinggi, konsumen masih menilai kesesuaian antara harga dan spesifikasi yang ditawarkan. Sub-kriteria harga terjangkau memberikan kontribusi yang lebih besar pada merek Vivo dan Oppo, mencerminkan persepsi konsumen terhadap positioning kedua merek tersebut sebagai pilihan yang lebih ekonomis. Sementara itu, sub-kriteria harga yang kompetitif memiliki kontribusi yang relatif merata di antara sebagian besar merek.

Pada atribut kualitas, sub-kriteria kestabilan performa dan keandalan spesifikasi memberikan kontribusi yang signifikan dalam pembentukan bobot global. Samsung dan iPhone menunjukkan nilai yang relatif konsisten dan tinggi pada kedua sub-kriteria tersebut, yang mengindikasikan persepsi konsumen terhadap kualitas performa dan keandalan perangkat. Sub-kriteria build quality juga memberikan kontribusi penting, terutama pada merek Vivo dan Oppo, yang menunjukkan adanya persepsi positif terhadap kualitas fisik dan daya tahan produk.

Pada atribut kamera, sub-kriteria kualitas hasil foto dan kelengkapan fitur kamera memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap alternatif merek. iPhone dan Samsung menunjukkan nilai yang relatif lebih tinggi pada sub-kriteria kualitas hasil foto, yang sejalan dengan citra kedua merek sebagai produsen smartphone dengan kualitas kamera unggulan. Sementara itu, Vivo menunjukkan kontribusi yang cukup besar pada sub-kriteria kelengkapan fitur kamera, yang mencerminkan fokus merek tersebut pada inovasi fitur fotografi. Sub-kriteria konsistensi fitur kamera memberikan kontribusi yang lebih merata di antara merek-merek lain.

Pada atribut baterai, sub-kriteria kecepatan pengisian dan efisiensi daya menjadi faktor yang lebih dominan dibandingkan ketahanan baterai. Vivo dan Oppo menunjukkan nilai yang cukup tinggi pada sub-kriteria kecepatan pengisian, yang mengindikasikan keunggulan persepsi konsumen terhadap teknologi pengisian daya cepat yang ditawarkan. Sementara itu, efisiensi daya memberikan kontribusi yang relatif stabil pada sebagian besar merek, sedangkan ketahanan baterai memiliki kontribusi yang lebih kecil dalam struktur prioritas keseluruhan.

Pada atribut service, sub-kriteria akses layanan service memiliki kontribusi yang lebih besar dibandingkan keandalan garansi dan kecepatan layanan. Samsung dan Oppo menunjukkan nilai yang relatif lebih baik pada sub-kriteria ini, yang mengindikasikan persepsi konsumen terhadap ketersediaan dan kemudahan akses layanan purna jual. Sub-kriteria keandalan garansi dan kecepatan layanan memberikan kontribusi yang lebih kecil secara keseluruhan, yang sejalan dengan rendahnya bobot atribut service dalam struktur ANP.

Secara keseluruhan, hasil weighted supermatrix menunjukkan bahwa sub-kriteria yang berkaitan langsung dengan performa inti produk, seperti kualitas, kamera, dan kesesuaian harga dengan spesifikasi, memiliki kontribusi yang lebih besar dalam menentukan prioritas merek smartphone. Analisis ini memperkuat hasil bobot atribut utama ANP serta melengkapi pemetaan persepsi konsumen yang diperoleh melalui metode Multidimensional Scaling, sehingga memberikan gambaran yang komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi preferensi konsumen terhadap merek smartphone di Indonesia.

BAB VI
PENUTUP

1.21 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka kesimpulan dapat dirumuskan sesuai dengan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Pemetaan persepsi konsumen terhadap merek smartphone menggunakan metode Multidimensional Scaling (MDS) menunjukkan bahwa masing-masing merek smartphone memiliki posisi yang berbeda pada peta persepsi konsumen berdasarkan atribut brand, harga, kualitas, kamera, baterai, dan service. Hasil pemetaan tersebut menggambarkan adanya kedekatan maupun perbedaan persepsi antar merek smartphone di benak konsumen. Merek yang memiliki jarak posisi yang berdekatan menunjukkan kemiripan persepsi atribut menurut konsumen, sedangkan merek yang memiliki jarak yang lebih jauh menunjukkan adanya perbedaan karakteristik atau citra yang dirasakan oleh konsumen.
2. Hasil analisis menggunakan metode Analytical Network Process (ANP) menunjukkan bahwa setiap atribut smartphone memiliki tingkat kepentingan yang berbeda dalam mempengaruhi persepsi dan penilaian konsumen. Melalui proses perbandingan berpasangan (pairwise comparison) dan pengujian konsistensi, diperoleh nilai bobot prioritas dari masing-masing atribut yang menunjukkan atribut mana yang dianggap paling penting oleh konsumen dalam menilai suatu smartphone.
3. Integrasi hasil metode MDS dan ANP menghasilkan skor preferensi tertimbang yang dapat digunakan untuk menganalisis posisi kompetitif serta prioritas masing-masing merek smartphone pada segmen kelas menengah. Hasil integrasi ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai bagaimana posisi merek smartphone dipersepsikan oleh konsumen sekaligus atribut apa saja yang memiliki pengaruh paling dominan dalam membentuk persepsi tersebut.

1.22 Saran

Berikut merupakan saran yang dapat dari penelitian yang telah dilakukan:

1. Berdasarkan hasil integrasi metode MDS dan ANP, terlihat bahwa iPhone dan Samsung menempati posisi teratas dalam preferensi konsumen dengan skor tertimbang yang sangat berdekatan. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen yang

memprioritaskan kualitas, kamera, dan kekuatan brand cenderung lebih sesuai memilih kedua merek tersebut. Sementara itu, Xiaomi, Oppo, dan Vivo berada pada kelompok menengah dengan karakteristik persepsi yang relatif seimbang, sehingga dapat menjadi alternatif bagi konsumen yang menginginkan kombinasi antara performa, fitur, dan harga. Adapun Realme dan Infinix lebih sesuai bagi konsumen yang berorientasi pada keterjangkauan harga, meskipun perlu mempertimbangkan keterbatasan pada atribut dengan bobot kepentingan tinggi seperti kualitas dan kamera.

2. Berdasarkan bobot atribut hasil ANP, kualitas, kamera, dan brand merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam pembentukan preferensi konsumen. Oleh karena itu, produsen smartphone disarankan untuk memfokuskan strategi pengembangan produk pada peningkatan performa inti, stabilitas sistem, dan kualitas kamera sebagai prioritas utama. Bagi merek dengan skor menengah seperti Xiaomi, Oppo, dan Vivo, peningkatan pada atribut kualitas dan kamera berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap posisi kompetitif. Sementara itu, bagi Realme dan Infinix, penguatan persepsi kualitas dan brand menjadi penting agar tidak hanya bersaing pada segmen harga, mengingat atribut harga memiliki bobot kepentingan yang relatif lebih rendah dalam keputusan konsumen.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model integrasi MDS dan ANP dengan menambahkan atribut atau sub-kriteria yang lebih spesifik sesuai perkembangan teknologi smartphone. Selain itu, pendekatan agregasi berbobot yang digunakan dalam penelitian ini dapat dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan multikriteria lainnya untuk melihat konsistensi hasil prioritas merek. Pengembangan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antara persepsi konsumen dan tingkat kepentingan atribut dalam menentukan preferensi merek smartphone..

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Nurdin Hasibuan, O. S. (2022). ANALISIS POSITIONING PEMETAAN MARKETPLACE BERDASARKAN PERSEPSI KONSUMEN DI JAKARTA SELATAN. *JURNAL EKOBIS: EKONOMI, BISNIS & MANAJEMEN*.

Amelia, A. N. (2025). Analysis of Smartphone Product Positioning Using Multidimensional Scaling (MDS). *Journal of Digital Economy and Transformation*.

Angelina, A. &. (2021). Designing Software Application Decision With Multi Criteria Android-based Analytic Network Process Algorithm. *IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation*.

Anik Nur Habyba, T. D. (2021). Analisis Perceptual Mapping e-commerce Produk UMKM berdasarkan Kebutuhan Afektif Pengguna. *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*.

Anita Sindar RMS, ,. J. (2018). PENENTUAN KARYAWAN LEMBUR DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP). *Jurnal Infokar*.

Aprida Susanti, D. F. (2025). An Analysis of Problems and Solutions in the Low Level of Cash Waqf in Indonesia Using Analytic Network Process (ANP). *TIFBR | Tazkia Islamic Finance and Business Review*, 22-64.

Ayu Ningsih Husin, M. S. (2021). Analisis Multidimensional Scaling untuk Data Evaluasi Pembelajaran oleh Mahasiswa (Epom) terhadap Kompetensi Kinerja Dosen pada Program-Program Studi di Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal Matematika dan Aplikasi*.

Aziz Ikhsan Bachtiar, M. L. (2021). STRATEGI PENINGKATAN DAYA SAING INDUSTRI PERKAPALAN (SHIPBUILDING INDUSTRY). *Jurnal Aplikasi Manajemen dan Bisnis*.

BUULOLO, E. (2013). IMPLEMENTASI ALGORITMA STRING MATCHING DALAM PENCARIAN SURAT DAN AYAT DALAM BIBLE BERBASIS ANDROID. *Pelita Informatika Budi Darma*.

Cahyono, B. A. (2021). Application of Analytic Network Process Method in Determining Lecturer Performance Rating. *Journal Scientific and Applied Informatics (JSAI)*.

Costa, T., Silva, F., & Ferreira, L. P. (2017). Improve the extrusion process in tire production using Six Sigma methodology. *Procedia Manufacturing*, 1104-1111.

D.Ninggar, G. (2022). “Pengukuran Cardiovascular Load Dalam Penentuan Keseimbangan Beban Kerja Fisik (studi kasus di pt. Yamaha indonesia). *dpspaceuii*.

Daeng, I. T. (2017). Penggunaan Smartphone Dalam Menunjang Aktivitas Perkuliahan Oleh Mahasiswa Fispol Unsrat Manado. *e-journal “Acta Diurna”*.

Daniel Flores-Martin, S. L. (2024). Enhancing Smartphone Battery Life: A Deep Learning Model Based on User-Specific Application and Network Behavior. *Electronics*.

Delfi Ramadhani, A. F. (2025). The Influence of Product Quality and Price on Samsung Smartphone Purchasing Decisions among Students of Universitas Negeri Padang. *Journal of Management and Administration Provision*.

Dira Ernawati, M. C., & Saputri, S. V. (2021). Analisis Persepsi Konsumen terhadap Beberapa Rumah Makan Tradisional dengan Metode Multidimensional Scaling di Tuban, Jawa Timur. *Proceeding Seminar Nasional WALUYO JATMIKO 2021*.

Dwitama, F. (2023). The Influence Of Product Quality, Price, Brand Image And Promotion On The Purchase Decision Of Xiaomi Smartphone Products In Depok City. *Purchase Decision Of Xiaomi Smartphone Products In Depok City*.

Elfahmi, A. S. (2024). Decision-Making System for Employee Awards Using Analytical Network Process. *Jurnal Teknik Industri*.

Erna Mulyati, D. H. (2022). Pemetaan Layanan Jasa E-Commerce Di Kota Bandung Menggunakan Metode Multidimensional Scaling. *Jurnal Manajemen dan Teknik Industri-Produksi*, 39-46.

Fadhilah Rahadatul Aisy a, A. P. (2024). The Effect of Mobile Shopping Service Quality on Customer Satisfaction and Customer Loyalty: A Case of Bukalapak in Indonesia. *Shirkah: Journal of Economics and Business*.

Ferisca Nurwidyanti, R. W. (2025). The Influence of Brand Image, Price, and Product The Influence of Price and Product Quality on the Purchase Decision of iPhone Brand Smartphones. *Purchase Decision of iPhone Brand Smartphones*.

Fransiscus, H., Cynthia, P. J., & Isabella, S. A. (2014). Implementasi Metode Six Sigma DMAIC untuk Mengurangi Paint Bucket Cacat di PT X. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri, 3*(2), 53-63.

Gary, T. (2007). Smartphone. *Jakarta: Course Technology*, 139.

Ghiffari Ibrahim, A. H. (2013, Juli). Analisis Six Sigma Untuk Mengurangi Jumlah Cacat di Stasiun Kerja Sablon (Studi Kasus: CV. Miracle). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, 1*.

Gigauri, I. (2019). Perceptual Mapping as a Marketing Research Tool for Brand Positioning. *International Journal of Economics and Management Studies.*, 73-79.

Gitosudarmo. (2007). manajemen pemasaran. *BPFE. Yogyakarta*.

Hasan, A. (2012). *Marketing.* Jakarta: Media Pressindo.

Hasan, A. (2013). *Marketing dan Kasus-Kasus Pilihan.Yogyakarta.* CAPS.

Hasibuan, A. N., Suharli, O., & Andriyanty, R. (2022). Analisis Positioning Pemetaan Marketplace Berdasarkan Persepsi Konsumen di Jakarta Selatan. *JURNALEKOBIS: EKONOMI, BISNIS & MANAJEMEN*.

Huzaemah. (2022). Analisis Perbedaan Positioning Antara Toyota Avanza dan Daihatsu Xenia di Kota Palu. *Jurnal Sinar Manajemen* .

Ibrahim, G., Harsono, A., & Bakar, A. (2013, Juli). Analisis Six Sigma Untuk Mengurangi Jumlah Cacat di Stasiun Kerja Sablon (Studi Kasus: CV. Miracle). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, 1*.

Indah Mutia Sari, A. A. (2025). The Influence of Brand Image, Price, and Product Quality on Purchasing Decisions for iPhone Products. *Golden Ratio of Marketing and Applied Pyschology of Bussiness*.

Indrawati Sri, M. R. (2015). Manufacturing Continuous Improvement Using Lean Six Sigma: An Iron Ores Industry Case Application. *Procedia Manufacturing*, 528-534.

Indrawati, S., & Ridwansyah, M. (2015). Manufacturing Continuous Improvement Using Lean Six Sigma: An Iron Ores Industry Case Application. *Procedia Manufacturing*, 528-534.

Johnny, R., & Raharjo, H. (2022). ANALISIS PEMETAAN PERSEPSI CITY CAR MELALUI MULTI DIMENSIONAL SCALING PADA KOMPETISI ERSAINGAN KENDARAA PERKOTAAN (CITY CAR). 572-582.

Johnson, R. (1992). Applied Multivariate Statistical Analysis. *PrenticeHall Inc, New Jersey*.

Julio, D. (2015). Pemetaan Persepsi Merek Handphone Blackberry, Nokia, Samsung, dan Iphone di Kalangan Mahasiswa Universitas Riau. *Jom FEKON*.

Kartajaya, H. (2004). *Seri 9 Elemen Marketing Hermawan Kartajaya on Positioning.* Jakarta.

Khaerani, H., Rohayati, Y., & Kusumayanti, I. N. (2023). PERANCANGAN PERBAIKAN POSITIONING PRODUK KEMEJA SCHOUTEN BERDASARKAN PERCEPTUAL MAPPING DENGAN METODE MULTIDIMENSIONAL SCALING. *Journal of Management and Bussines (JOMB)* .

Khori Ayu Tridyanthi, A. F. (2023). Strategi Segmenting, Targeting, Positioning dalam Pemasaran. *MAMEN (Jurnal Manajemen)*.

Kotler P. & Armstrong, G. (2022). Principles of Marketing (Seventeenth). *Pearson Education Global Edition.*

Kotler, A. (2012). *Principles of Marketing.* New York : Pearson Prentice Hall,.

Kotler, P. &. (2018). Prinsip-Prinsip Marketing. Edisi : 7th. *Salemba*.

Kotler, P. (2000). Manajemen Pemasaran. *Jakarta: Prenhallindo*.

Kotler, P. d. (1992). Analisis, Perencanaan dan Pengendalian. . *Manajemen Pemasaran Jilid 1. edisi Keenam. Jakarta : Salemba.*

Kotler, P. K. (2019). *Marketing Management, (4th ed.).* Harlow: Pearson Education Limited .

Kotler, P., & K. L. Keller. (2009). *Manajemen Pemasaran.* Jakarta: Erlangga.

Kussuma, & Fendy, M. (2014). Analisis Kualitas Produk Pakan Ternak Dengan Metoode Six Sigma Di PT. Charoen Pokphand Indonesia (Tbk). *JTM*, 54-62.

Lembong, J. A. (2024). ANALISIS PERSAINGAN COFFEE SHOP DI BALIKPAPAN BERDASARKAN PERSEPSI KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE MULTIDIMENSIONAL SCALING DAN FACTOR ANALYSIS. 54-63.

Lutfi Syafirullah, R. H. (2024). Perbandingan Metode AHP dan ANP Pemilihan Presiden Tahun 2024 Generasi Milenial Politeknik Negeri Cilacap. *Journal of Computer Science and Information Technology*.

Makaba, K. A. (2023). Analisis Perceptual Mapping pada Dua Klinik Perawatan Wajah dan Kulit Berdasarkan Persepsi Konsumen Menggunakan MDS. *Fortunate Bussines Review*.

Malhotra, N. K. (2010). Consumer Cognitive Complexity And The Dimensionality Of Multidimensional Scaling Configurations. *Emerald Group Publishing Limited.*

Malonda, A. &. (2021). Perceptual Mapping of Mid-End Smartphone Using Multidimensional Scaling. *Journal of Economic, Management, Business and Accounting*.

Martino, R. &. (2023). An Analytic Network Process to Support Financial Decision-Making in the Context of Behavioural Finance. *Mathematics (MDPI)*.

Md. Amran Hossain, S. A. (2024). The Impact on Brand Image Based on the Consumer Perception in Mobile Phone Industry: A Case Study on OPPO Smartphone. *Proceeding of the International Conference on Economics, Accounting, and Taxation*.

Md. Rakibul Hafiz Khan Rakib, S. A. (2022). Factors affecting young customers smartphone purchase intention during Covid-19 pandemic. *Heliyon*.

Moniva, N. W. (2021). ANALISIS POSITIONING SMARTFREN DENGAN PERCEPTUAL MAPPING KONSUMEN. *JURNAL EKONOMI DAN BISNIS*, 28-33.

Mukarromah, S., & Iriani. (2021). Analisis Positioning Smartphone Merek Vivo Berdasarkan Persepsi Konsumen Terhadap Atribut Produk dengan Metode Multidimensional Scaling. *Juminten : Jurnal Manajemen Industri danTeknologi*, 120-131.

Nabot, A. O. (2021). Perceptions of Smartphone Users Acceptance and Adoption of Mobile Commerce. *International Research Repository (arXiv)*.

Nadia Ulfa, M. A. (2021). PENGGUNAAN METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) UNTUK PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BONUS KARYAWAN. *Jurnal Teknologi*.

Nahar, J. (2016). Penerapan Metode Multidimensional Scaling dalam Pemetaan Sarana Kesehatan di Jawa Barat. *Jurnal Matematika Integratif*.

Nurhaliza Albehaki, H. P. (2023). PENENTUAN PRIORITAS SUPPLIER BAHAN BAKU RAJUT MENGGUNAKAN METODE INTERPRETIVE STRUCTURAL MODELING (ISM) DAN ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP). *e-Proceeding FTI.*

Paramitasari, N., & Idayanti, V. (2021). "Analisis Positioning Aplikasi E-Wallet Berdasarkan Persepsi Konsumen di Bandar Lampung". *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2021* .

Pasianus, O. a. (2021). 'Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Loyalitas Pelanggan Melalui Kepuasan Sebagai Variabel Intervening Pada Pengguna Jasa. *Cakrawangsa Bisnis : Jurnal Ilmiah Mahasiswa,*, 197-206.

Patrick J.F. Groenen, M. v. (2004). *Multidimensional Scaling.* Econometric Institute Report.

Philip, Kotler, & Lane, K. K. (2009). *MANAJEMEN PEMASARAN.* Erlangga.

PLAIKAEW, D. S. (2025, APRIL 7-8 APRIL). IMPACT OF CONSUMER PREFERENCES AND BRAND PERCEPTION ON CELL PHONE PURCHASE INTENTION : MODERATING ROLE OF PRICE SENSITIVITY. *Procedia of Multidisciplinary Rsearch*.

Prahardika Prihananto, R. S. (2024). Analyzing Brand Positioning and Brand Image of Smartphone Brands in Indonesia by Mining Online Review. *Procedia Computer Science* .

Pramudya Adriyantomo, I. Y. (2024). Perancangan Strategi Positioning Bisnis Brand Fashion Wanita. *Journal of Production, Enterprise, and Industrial Applications*.

Putri, & Fatma, C. (2010). Upaya Menurunkan Jumlah Cacat Produk Shuttlecock Dengan Metode Six Sigma. *Widya Teknika, 18*(2), 14-23.

Putri, C. F. (2010). Upaya Menurunkan Jumlah Cacat Produk Shuttlecock Dengan Metode Six Sigma. *Widya Teknika, 18*(2), 14-23.

Raden Rayhan Jauza, H. P. (2024). PERANCANGAN DESIGN KONSUMEN TERHADAP ATRIBUT PRODUK SMARTPHPONE IPHONE DENGAN METODE ANALISIS KONJOIN. *Jurnal Teknik Industri*.

Ramaita, Armaita, & Vandelis, P. (2019). HUBUNGAN KETERGANTUNGAN SMARTPHONE DENGAN KECEMASAN. *JURNAL KESEHATAN*.

Rezwan Ul Haque Aubhi, M. S.-A.-A. (2025). Factors Influencing Smartphone Satisfaction among Generation Z: A Contemporary Analysis. *Journal of Business and Management* .

Ries, A., & Trout, J. (2002). *The Battle For Your Mind.* Jakarta: PT. Salemba Emban Patria.

Rini Kuswandari, I. A. (2021). Analisis Positioning Merek Lipstik Berdasarkan Persepsi Konsumen dengan Menggunakan Metode Multidimensional Scaling. *Jurnal Syntax Admiration*, .

Roy Salat, E. P. (2025). Analisis Layanan Kurban Berbasis Teknologi Digital Menggunakan Analytical Network Process dan New Product Development pada Platform Sebisaku (Semua Bisa KurMETODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM MENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN REKOMENDASI HANDPHONE. *Jurnal Multidisicplinary Research and Development*.

S. Manoharan a, B. M. (2025). The Evolution of Smartphone Battery Technology: From the First Mobile Phone to Modern-Day Devices and Future Advancements. *International Jurnal Research Multidisciplinary Technovation*.

Salim, M. A. (2020). Effect Location, Price Perception of Satisfaction Customers And Impact on Repurchase Intention. *International Journal of Civil Engineering and Technology* .

Schiffman, L., & Kanuk, L. L. (2007). *Perilaku Konsumen.* USA ; Pearson prentice hall.

Shrestha, S. (2024). Product Influence Matrix on Purchase Intentions: Unravellingthe Dynamics of Consumer Perception Towards Smartphone. *International Journal of Applied and Advanced Multidisciplinary Research*.

Silalahi, S. S. (2019). *Efektivitas Metode Demonstrasi dan Media Video Tentang Pemeriksaan Tanda-Tanda Vital Terhadap Kemampuan Keterampilan Klinis Mahasiswa Keperawatan Universitas Sumatera Utara.* Universitas Sumatera Utara.

Silvia, S. M. (2024). Decision Support System Determines the Feasibility of Granting a General Practitioner License Using ANP. *Journal of Management and Technology*.

Simamora, B. (2005). *Analisis Multivariat Pemasaran.* Jakarta, Indonesia: PT Gramedia Pustaka Utama.

Sucipto, Sulistyowati, D. P., & Anggarini, S. (2017). Pengendalian Kualitas Pengalengan Jamur dengan Metode Six Sigma di PT Y,Pasuruan, Jawa Timur. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 1-7.

Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung : Penerbit Alfabeta.

Suhendi. (2025). Analisis Seleksi Supplier Dengan Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP) Dalam Industri Otomotif. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*.

Sukmawati, N. M. (2019). Reliabilitas Kusioner Pittsburgh Sleep Quality Index (Psqi) Versi Bahasa Indonesia Dalam Mengukur. *Jurnal Lngkungan dan pembangunan,*, 30-38.

Sumarsono, H. &. (2019). Pengaruh Citra Merek (Brand Image) Kualitas Produk, Dan Desain Produk Terhadap Keputusan Pembelian Pada. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akutansi*.

Suryani, N. I. (2021). Pengaruh Kualitas Produk, Ekuitas Merek dan Gaya Hidup Terhadap Keputusan Pembelian Smartphone Iphone di Kota Bogo. *Jurnal of Management,*.

T. Rahmatsyah Putra, A. P. (2022). PRIORITAS PENANGANAN JALAN NASIONAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DAN ANP. *Syntax Idea*.

Taherdoost, H. &. (2023). Analytic Network Process (ANP) Method: A Comprehensive Review of Applications, Advantages, and Limitations. *Journal of Data Science and Intelligent Systems*.

Tan, H. T. (2012). Metode DMAIC Sebagai Solusi Pengendalian Kualitas Produksi Sepatu Tambang:Studi Kasus PT Mangul Jaya-Bekasi. *ComTech, 3*, 509-523.

Tong Li, G. S. (2021). The Impact of Covid-19 on Smartphone Usage. *IEEE INTERNET OF THINGS JOURNAL*.

Vanany, I. (2003). APLIKASI ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) PADA PERANCANGAN SISTEM PENGUKURAN KINERJA (Studi Kasus pada PT. X). *JURNAL TEKNIK INDUSTRI* .

Vitho, I., Ginting, E., & Anizar. (2013). Aplikasi Six Sigma Untuk Menganalisis Faktor-faktor Penyebab Kecacatan Produk Crumb Rubber Sir 20 Pada Pt. XYZ. *e-Jurnal Teknik Industri FT USU Vol 3, No. 4*, 23-28.

Wisnubroto, P., & Rukmana, A. (2015). Pengendalian Kualitas Produk dengan Pendekatan Six Sigma dan Analisis Kaizen serta New Seven Tools Sebagai Usaha Pengurangan Kecacatan Produk. *Jurnal Teknologi*, 65-74.

Wolfgang, S. &. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis (Second Edition. *Springer. United states of America.*

Yuliana, Nasution, Y. N., & Wasono. (2017). Penggunaan Metode Kaizen Pada Tahap Improve Dalam Six Sigma (Studi Kasus: Perusahaan Air Minum Dalam Kemasan(AMDK) Merk RAMA Produksi PT Ranam Mahakam Indonesia). *Jurnal Eksponensial*.

LAMPIRAN

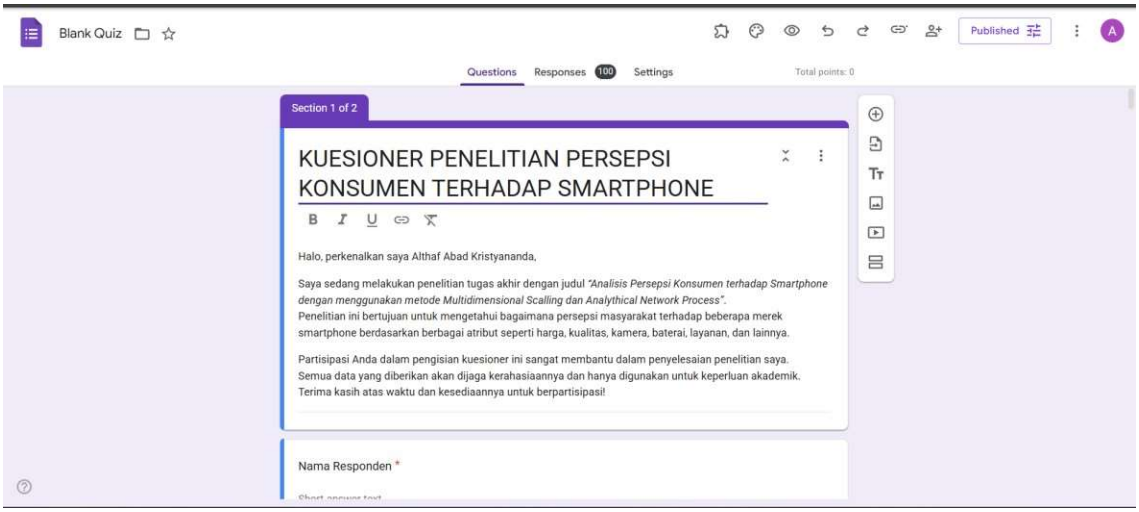
Lampiran 1. Pengumpulan Data

Lampiran 1. 1 Pengumpulan Data Anova





Lampiran 1. 2 Pengumpulan Data Kusioner MDS



Lampiran 1. 3 Pertanyaan Kusioner MDS

No	Pertanyaan
1	Saya menilai bahwa brand smartphone ini memiliki reputasi yang baik di masyarakat?
2	Saya sangat mudah untuk mengenali brand tersebut hanya dengan melihat logo dari brand smartphone tersebut?
3	Harga dari produk brand smartphone ini sepadan dengan fitur dan spesifikasi yang diberikan?
4	Saya menilai bahwa harga produk smartphone dari brand ini masih terjangkau?
5	Produk smartphone dari brand ini memiliki kualitas yang bagus dan peforma yang konsisten?
6	Produk smartphone dari brand ini memiliki Spesifikasi (RAM, memori, CPU, Chipset, dll) yang menjajikan?
7	Kamera pada produk brand smartphone ini terkenal mampu menghasilkan foto dengan kualitas
8	Kamera pada produk brand smartphone ini memiliki fitur yang lengkap dan berfungsi dengan baik?
9	Saya menilai bahwa daya tahan baterai pada produk brand smartphone ini cukup lama dan dapat digunakan untuk aktivitas sehari-hari?
10	Saya menilai bahwa waktu pengisian daya pada produk brand smartphone ini tergolong cepat dan efisien?
11	Menurut saya, outlet resmi atau tempat servis brand smartphone ini cukup mudah ditemukan di berbagai kota?
12	Produk brand smartphone ini dikenal memiliki layanan garansi dan pelayanan perbaikan yang dapat

Lampiran 2. Pengolahan Data

Lampiran 2. 1 Pengolahan Uji Validitas dan Reliabilitas

Responden	Pertanyaan												TOTAL
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
R1	4.00	4.00	4.00	4.29	4.43	4.14	4.14	4.14	4.00	4.00	4.00	4.00	49.14
R2	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.43	3.43	3.43	3.00	3.00	3.00	3.00	37.29
R3	3.29	3.00	3.57	3.00	3.71	4.00	3.71	4.00	3.43	3.57	3.57	3.86	42.71
R4	4.00	4.14	3.86	4.14	4.29	3.43	4.14	3.71	3.86	4.00	3.86	3.29	46.71
R5	5.00	5.00	4.43	3.29	4.71	5.00	4.29	4.29	4.00	4.00	5.00	4.86	53.86
R6	3.86	3.57	3.86	3.71	3.00	3.43	3.57	3.43	3.71	3.86	2.86	3.00	41.86
R7	4.14	4.71	4.57	4.14	4.00	4.43	4.43	4.29	4.00	4.57	4.29	4.29	51.86
R8	2.86	2.57	4.00	3.57	2.57	2.57	2.57	2.57	3.71	3.14	3.71	2.71	36.57
R9	3.00	3.43	3.57	3.57	3.29	3.86	3.71	3.71	3.00	3.14	3.29	3.29	40.86
R10	3.29	3.14	3.29	3.86	3.29	3.43	3.29	3.29	3.29	3.57	3.86	3.29	40.86
R11	3.43	4.00	4.00	4.00	3.43	3.43	3.29	4.00	3.86	3.29	3.57	3.29	43.57
R12	3.29	3.71	3.29	3.71	4.00	4.00	3.57	3.29	3.71	3.29	4.00	4.00	43.86
R13	4.43	4.43	3.86	4.43	3.71	3.71	4.43	4.29	4.43	4.14	3.57	4.29	49.71
R14	3.29	3.57	3.71	3.29	4.00	3.57	3.43	4.14	3.00	3.86	2.86	3.71	42.43
R15	3.57	3.57	4.29	4.57	4.29	4.14	4.43	4.14	4.14	5.00	4.71	4.71	51.57
R16	3.29	4.00	3.57	3.43	3.29	3.43	3.43	3.14	3.29	3.29	3.57	3.71	41.43
R17	3.29	2.71	3.43	3.43	3.00	3.29	3.29	3.86	3.86	3.43	4.00	4.00	41.57
R18	3.43	3.57	3.71	3.57	3.43	3.71	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	3.43	42.00
R19	2.71	2.86	2.86	3.57	2.86	3.14	3.00	3.14	3.29	3.43	3.29	3.00	37.14
R20	3.57	3.86	4.00	3.86	5.00	4.86	4.43	4.43	3.71	5.00	4.86	4.86	52.43
R21	4.71	5.00	4.86	4.71	4.71	4.86	4.71	4.29	4.86	5.00	5.00	4.86	57.57
R22	3.57	3.86	3.71	3.00	3.57	4.29	3.57	3.86	3.29	3.29	3.86	3.86	43.71
R23	4.14	4.71	3.57	2.71	4.29	4.14	4.14	3.29	4.29	4.29	4.57	4.29	48.43
R24	3.29	3.71	3.29	3.57	3.29	3.00	3.71	3.29	3.43	3.57	4.00	2.86	41.00
R25	3.57	4.00	4.00	3.71	4.00	3.86	4.14	3.71	3.71	3.57	3.57	3.43	45.29
R26	4.14	4.57	4.57	4.71	4.14	4.14	4.00	4.00	4.00	4.00	3.86	4.00	50.14
R27	3.57	4.71	3.29	3.29	3.29	3.00	3.00	4.00	2.86	3.29	3.57	4.00	41.86
R28	3.86	4.29	3.57	3.71	3.71	3.71	4.14	3.71	3.43	4.00	3.71	4.00	45.86
R29	2.71	2.86	3.86	3.43	3.14	3.29	3.29	3.29	3.86	3.57	3.86	3.86	41.00
R30	4.29	3.57	4.86	4.71	3.57	4.00	3.57	3.57	4.00	4.86	5.00	5.00	51.00
R31	3.86	5.00	3.86	3.57	4.71	4.43	5.00	5.00	4.71	5.00	4.57	4.00	53.71
R32	5.00	5.00	4.57	4.86	4.57	4.71	4.86	4.86	4.29	5.00	5.00	5.00	57.71
R33	3.57	4.43	3.71	4.43	3.43	3.29	3.71	4.00	3.57	3.43	3.57	3.29	44.43