PENGEMBANGAN DESAIN TAMPILAN PRODUK *FASHION* BERBASIS *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD) DENGAN PENDEKATAN KLASIFIKASI ATRIBUT (STUDI KASUS PADA SHOPEE)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1

Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Nama : Ahmad Syaifudin

No. Mahasiswa : 21522332

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2025

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, 09 September 2025



(Ahmad Syaifudin)
21522332

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. fti@uii.ac.id
W. fti.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 13/Ka.Lab.Datmin/70/Lab.Datmin/IX/2025

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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

Nama	:	Ahmad Syaifudin
No. Mhs	:	21522332
Dosen Pembimbing	:	Dr. Harwati, S.T., M.T.

Telah selesai melaksanakan penelitian yang berjudul " Pengembangan Desain Tampilan Produk Fashion Berbasis Quality Function Deployment (QFD) dengan Pendekatan Klasifikasi Atribut (Studi Kasus Pada Shopee)" di Laboratorium Data Mining, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia tercatat mulai tanggal 05 Juni sampai dengan tanggal 20 Juli 2025.

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta 09 September 2025

Kepala Laboratorium
Data Mining



Dr. Dwi Adi Purnama, S.T.

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PENGEMBANGAN DESAIN TAMPILAN PRODUK *FASHION* BERBASIS *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD) DENGAN PENDEKATAN KLASIFIKASI ATRIBUT (STUDI KASUS PADA SHOPEE)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Syaifudin

No. Mahasiswa : 21522332

Yogyakarta, 09 September 2025

Dosen Pembimbing



(Dr. Harwati, S.T., M.T.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PENGEMBANGAN DESAIN TAMPILAN PRODUK *FASHION* BERBASIS *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (QFD) DENGAN PENDEKATAN KLASIFIKASI ATRIBUT (STUDI KASUS PADA SHOPEE)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Syaifudin

No. Mahasiswa : 21522332

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, 09 September 2025

Tim Penguji

Dr. Harwati, S.T., M.T. _____
Ketua

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. _____
Anggota I

Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. _____
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

Tugas akhir ini saya persembahkan dengan penuh rasa syukur dan terima kasih kepada kedua orang tua saya atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti. Teruntuk keluarga dan teman-teman terdekat yang selalu memberikan semangat serta menjadi sumber kekuatan di setiap langkah perjalanan ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dan senantiasa memotivasi saya hingga akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Dan terakhir, persembahan ini juga saya tujukan untuk diri saya sendiri, sebagai bentuk apresiasi atas segala usaha, perjuangan, dan keteguhan hati dalam melewati setiap proses hingga mencapai titik ini.

MOTTO

"Mahkota Seseorang adalah akalnya, Derajat seseorang adalah agamanya, sedangkan kehormatan seseorang adalah budi pekertinya"
(Umar bin Khattab)

"When you want something, all the universe conspires in helping you to achieve it." (Paulo Coelho)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Pengembangan Desain Tampilan Produk *Fashion* Berbasis *Quality function deployment* (QFD) dengan Pendekatan Klasifikasi Atribut (Studi Kasus pada Shopee)" dengan baik.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih 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 Teknik Industri Program Sarjana Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Dr. Harwati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis yang telah berkenan untuk membimbing, mengarahkan, memberikan ilmu, memberikan motivasi, dan memberikan saran kepada penulis.
5. Dosen Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang tidak dapat penulis sebut satu persatu karena telah memberikan banyak ilmu kepada penulis.
6. Superhero dan Panutanku, Ayahanda tercinta Tukiran terima kasih atas segala doa, perjuangan, kerja keras, serta pengorbanan yang tidak pernah berhenti demi kehidupan penulis. Meskipun Ayah tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, Ayah mampu mendidik, membimbing, serta menanamkan nilai kebaikan yang berharga dalam hidup penulis.
7. Pintu Surgaku, Ibunda tercinta Almarhumah Suharni, terima kasih atas kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang telah Ibu berikan sepanjang hidup. Walaupun kini Ibu telah tiada, doa-doa dan cinta tulus Ibu tetap menjadi kekuatan terbesar dalam perjalanan penulis menyelesaikan pendidikan hingga meraih gelar sarjana. Semoga segala kebaikan dan pengorbanan Ibu menjadi amal jariyah yang mengantarkan Ibu ke tempat terbaik di sisi Allah SWT. Penulis akan selalu berusaha menjadi anak yang berbakti dan membawa kebanggaan untuk Ibu di dunia maupun akhirat.
8. Saudara penulis, Sutriyadi dan Sri Hera Wati, terima kasih atas doa, perhatian, dan dukungan yang selalu diberikan. Kalian menjadi bagian penting yang memberi semangat dan kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.
9. Kepada seseorang yang kehadirannya sangat berarti**,** terima kasih telah menjadi bagian dalam perjalanan penulis menyelesaikan skripsi ini. Dukungan berupa tenaga, waktu, semangat, serta kebersamaan yang diberikan, termasuk kesediaan meminjamkan laptop, menemani, mendengarkan keluh kesah, menghibur di saat kesedihan, dan meyakinkan penulis untuk pantang menyerah, sangat membantu hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
10. Kepada sahabat Rani, Nisa, dan Iky. Kalian bukan hanya sekadar sahabat, tetapi sudah seperti saudara yang selalu ada untuk menemani, mendengarkan keluh kesah, memberi semangat, membantu dengan tenaga, pikiran, maupun materi, serta menguatkan ketika penulis hampir menyerah. Dukungan yang tulus dari kalian membuat penulis mampu bertahan, terus berjuang, dan akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

11. Kepada teman-teman GAS dan GUS (Cahgus, Bogor, Tama, Fatur, Basyal, Hasan, Al-Islamy, Rio, Dadan, Matwal, Althaf, Irdan), terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta canda tawa yang selalu menguatkan penulis selama masa perkuliahan hingga penyelesaian studi ini. Kehadiran kalian memberikan banyak warna, motivasi, dan semangat yang tak ternilai dalam perjalanan penulis.
12. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir dengan baik

Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terkait dalam penulisan serta penyusunan laporan Tugas Akhir 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, 09 September 2025



(Ahmad Syaifudin)
21522332

ABSTRAK

Perkembangan pesat *e-commerce* di Indonesia mendorong peningkatan persaingan, terutama pada kategori produk *fashion* yang mendominasi transaksi di *platform* Shopee. Persaingan tersebut menuntut penjual untuk menyajikan tampilan produk yang menarik dan informatif agar dapat meningkatkan minat beli konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain tampilan produk *fashion* berbasis kebutuhan konsumen dengan pendekatan *Quality function deployment* (QFD) dan klasifikasi atribut. Metode penelitian dilakukan dengan mengumpulkan 211 sampel data produk *fashion* di Shopee, yang dianalisis berdasarkan atribut visual dan informatif seperti judul produk, foto utama, jumlah foto, video produk, variasi, ukuran, warna latar belakang, dan deskripsi. Teknik klasifikasi menggunakan algoritma *Decision tree (C4.5)*. Hasil klasifikasi kemudian diterjemahkan ke dalam QFD untuk menghasilkan *Technical requirements* dan rancangan ulang desain produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa redesain tampilan produk menghasilkan peningkatan signifikan berdasarkan uji *Wilcoxon*. Atribut tabel ukuran dan deskripsi produk mengalami peningkatan paling tinggi dengan rata-rata penilaian 4,3, sedangkan variasi produk dan warna *background* meningkat menjadi 4,2 dan 4,1. Selain itu, atribut judul dan jumlah foto juga mengalami peningkatan menjadi rata-rata 3,9. Temuan ini menegaskan bahwa perbaikan pada penyajian informasi dan elemen visual berperan penting dalam meningkatkan pengalaman belanja online dan potensi keberhasilan produk di *e-commerce*.

Kata Kunci: Desain Produk, *E-commerce*, *Fashion*, Klasifikasi Atribut, *Quality function deployment*

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 ..... **xiii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Batasan Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Kajian Literatur 5
2.2 Landasan Teori 8
2.2.1 Definisi E-commerce 8
2.2.2 Tren Pertumbuhan E-commerce dan Jenis-jenis E-commerce 8
2.2.3 Atribut Produk 9
2.2.4 Jenis-jenis Atribut Produk 12
2.2.5 Machine learning 12
2.2.6 Klasifikasi 13
2.2.7 Decision tree 13
2.2.8 Evaluasi Model 14
2.2.9 Quality function deployment (QFD) 15
2.2.10 Pegujian hipotesis 15
BAB III METODE PENELITIAN **17**
3.1 Subjek Penelitian 17
3.2 Objek Penelitian 17
3.3 Populasi dan Sampel 17
3.4 Data Penelitian 17
3.5 Alur Penelitian 18
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA **21**
4.1 Pengumpulan Data 21
4.2 *Pre-Processing* Data 22
4.3 Pembagian Data 25
4.4 Klasifikasi 25
4.5 Rule Klasifikasi dan Evaluasi Model 26
4.6 *Quality function deployment* (QFD) 30

4.6.1 Voice of customerss (VOC) 30
4.6.2 Customer Requirements 31
4.6.3 Importance Rating 32
4.6.4 Kebutuan teknis (Technical requirements) 33
4.6.5 Hubungan antara Technical requirements 33
4.6.6 Hubungan antara Customer Requirements dan Technical requirements 34
4.6.7 Techniqal Importance Rating 35
4.6.8 Target Spesifikasi 35
4.7 *House of Quality* 36
4.8 Konsep Desain 36
4.8.1 Tampilan Awal Produk 37
4.8.2 Tampilan Spesifikasi Produk 37
4.9 Redesain Tampilan Produk *Fashion* 38
BAB V PEMBAHASAN 40
5.1 Evaluasi Hasil Desain 40
5.1.1 Atribut Judul 40
5.1.2 Atribut Warna Background 41
5.1.3 Atribut Jumlah Foto 42
5.1.4 Atribut Variasi Produk 43
5.1.5 Atribut Video Produk 45
5.1.6 Atribut Ukuran Produk 45
5.1.7 Atribut Deskripsi Produk 46
5.2 Pengujian 48
5.2.1 Uji Validitas dan Realibilitas 48
5.2.2 Uji Beda Wilcoxon 51
5.3 Analisis Desain 53
5.4 Limitasi Penelitian 54
6.1 Kesimpulan 55
6.2 Saran 56
DAFTAR PUSTAKA 57
LAMPIRAN A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Atribut 21
Tabel 4.2 Transformasi Data 23
Tabel 4.3 Hasil Uji *Chi-square* 24
Tabel 4.4 Distribusi Atribut Kategori Sukses Dan Tidak Sukses 28
Tabel 4.5 *Voice of customers* (VOC) 31
Tabel 4.6 *Customer Requirements* 32
Tabel 4.7 Penentuan *Customer Importance* 32
Tabel 4.8 *Techniqal Requirements* 33
Tabel 4.9 Target Spesifikasi 35
Tabel 5.1 Hasil Uji Validitas 49
Tabel 5.2 Hasil Uji Realibilitas 50
Tabel 5.3 Hasil Uji *Wilcoxon* Setiap Atribut 51
Tabel 5.4 Penilaian Desain Produk 53

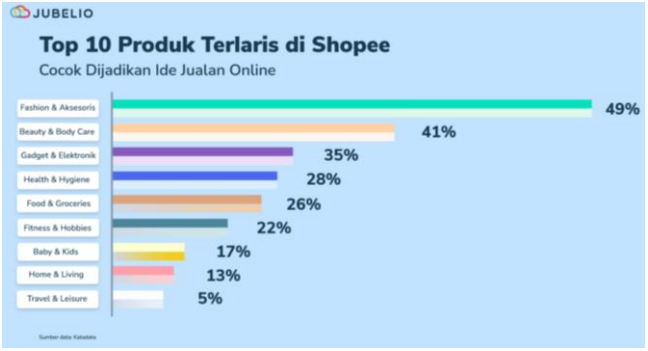
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Produk terlaris di shopee 1
Gambar 1.2 Tampilan produk di shopee 2
Gambar 2.1 Contoh Pohon Keputusan 14
Gambar 3.1 Alur Penelitian 18
Gambar 4.1 Alur Klasifikasi 26
Gambar 4.2 Evaluasi Model Klasifikasi 29
Gambar 4.3 Hubungan antara *Technical requirements* 33
Gambar 4.4 Simbol *Correlation Matrix* 34
Gambar 4.5 *Correlation Matrix* 34
Gambar 4.6 *House of Quality* 36
Gambar 4.7 Tampilan Awal pada Desain Awal 37
Gambar 4.8 Tampilan Spesifikasi Pada Desain Awal 38
Gambar 4.9 Tampilan Awal Pada Hasil Redesain 39
Gambar 4.10 Tampilan Spesifikasi Pada Hasil Redesain 39
Gambar 5.1 Judul Produk Desain Awal 40
Gambar 5.2 Judul Produk Hasil Redesain 40
Gambar 5.3 Warna *Background* Desain Awal 41
Gambar 5.4 Warna *Background* Hasil Redesain 41
Gambar 5.5 Jumlah Foto Desain Awal 42
Gambar 5.6 Jumlah Foto Hasil Redesain 43
Gambar 5.7 Variasi Produk Desain Awal 44
Gambar 5.8 Variasi Produk Hasil Redesain 44
Gambar 5.9 Tabel Ukuran Desain Awal 45
Gambar 5.10 Tabel Ukuran Hasil Redesain 46
Gambar 5.11 Deskripsi Produk Desain Awal 46
Gambar 5.12 Deskripsi Produk Hasil Redesain 47
Gambar 5.13 Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* 51

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

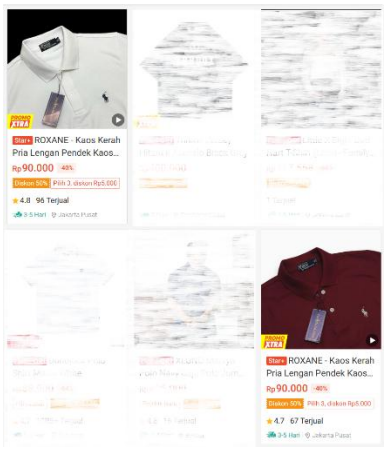
Perkembangan pesat teknologi informasi secara global telah menjadi sumber utama dalam transformasi bidang ekonomi dan perilaku konsumen, secara fundamental memicu lahirnya model transaksi baru dalam dunia perdagangan yang dikenal sebagai *e-commerce*. *E-commerce* di Indonesia menunjukkan tren pertumbuhan yang luar biasa dan sangat signifikan dalam beberapa tahun terakhir, didorong oleh peningkatan penetrasi internet yang menjangkau berbagai wilayah. Berdasarkan laporan *e-Conomy SEA* yang diterbitkan oleh *Google, Temasek,* dan *Bain & Company* (2024), Indonesia menajdi pasar *e-commerce* terbesar di kawasan Asia Tenggara, dengan nilai transaksi yang fantastis mencapai lebih dari USD 90 miliar pada tahun 2023. Angka ini tidak hanya mencerminkan dinamika pertumbuhan pasar digital yang sangat pesat, tetapi juga secara jelas mengindikasikan bahwa masyarakat Indonesia telah semakin percaya dan merasa nyaman dalam melakukan berbagai bentuk transaksi secara daring. Di tengah pertumbuhan *e-commerce,* Shopee telah berhasil menempatkan dirinya sebagai *platform e-commerce* yang sangat populer dan dominan di kalangan konsumen lokal. Menurut data yang dirilis oleh Arif Ferdian (2025) dalam artikel atribut *Search Engine Market* Indonesia, diperkirakan sekitar 152,6 juta pengguna *e-commerce* memilih Shopee sebagai *platform* utama untuk aktivitas belanja *online* mereka per Februari 2025, yang secara kuat menandakan tingginya tingkat kepercayaan dan preferensi masyarakat terhadap layanan yang ditawarkan oleh Shopee.



Gambar 1.1 Produk terlaris di shopee
Sumber: Katadata.co.id

Berdasarkan data dari Katadata.co.id untuk produk *fashion* dan aksesoris secara konsisten menyumbang proporsi yang sangat signifikan, yaitu hampir 49% dari total transaksi yang terjadi di Shopee, sebuah angka yang menegaskan dominasi kategori ini dalam seluruh ekosistem *e-commerce* tersebut. Tingginya permintaan terhadap produk *fashion* ini tidak hanya didorong oleh perubahan gaya hidup konsumen yang semakin mengutamakan penampilan dan tren terkini, tetapi juga oleh kemudahan akses serta variasi produk yang melimpah yang ditawarkan oleh *platform* digital seperti Shopee.

Dalam lingkungan *e-commerce*, di mana konsumen tidak dapat secara langsung meraba, mencoba, atau mengamati produk secara fisik, tampilan produk memegang peranan krusial dalam membentuk persepsi dan secara signifikan memengaruhi keputusan pembelian**.** Keterbatasan interaksi sensorik ini menempatkan tampilan visual produk sebagai elemen pengganti utama yang berfungsi sebagai representasi fisik yang komprehensif (Shim et al. 2001). Fenomena yang sering ditemukan adalah produk-produk yang secara intrinsik serupa, bahkan identik dalam kualitas dan jenis, menunjukkan disparitas yang mencolok dalam tingkat daya tarik, rating, dan volume penjualan di mata konsumen.



Gambar 1.2 Tampilan produk di shopee

Sumber: Shopee

Berdasarkan pengamatan di *platform* shopee yang terdapat pada gambar diatas terlihat dua produk kaos kerah pria yang nampak serupa, bahkan dari merek yang sama namun memiliki perbedaan dari rating hingga visibilitas produk. Untuk mengatasi tantangan dalam merancang tampilan produk *fashion* yang efektif dan sesuai dengan preferensi konsumen di lingkungan *e-commerce*, penelitian ini mengusulkan sebuah pendekatan sistematis dengan melakukan identifikasi atribut-atribut tampilan produk yang terbukti sukses di Shopee, khususnya dari produk-produk yang mendapatkan rating tinggi melalui klasifikasi data rating pelanggan.

Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh wawasan tentang desain tampilan seperti apa yang paling menarik perhatian konsumen dan berkontribusi pada kepuasan tinggi, sekaligus mengidentifikasi *rule* atau kombinasi atribut spesifik yang menonjol dari data rating produk (Chaffey, 2019). Setelah atribut-atribut kunci ini teridentifikasi melalui klasifikasi, temuan tersebut akan diintegrasikan ke dalam *Quality function deployment* (QFD). QFD adalah metodologi yang sangat efektif dalam mengonversi kebutuhan dan keinginan konsumen (*Voice of customers*) menjadi spesifikasi teknis produk yang terukur, dengan alat utama *House of Quality* (HoQ) yang membantu mengidentifikasi hubungan antara kebutuhan konsumen dan elemen desain produk (Akao, 2004).

Melalui pendekatan klasifikasi atribut dan QFD, penelitian ini diharapkan dapat merumuskan rekomendasi redesain tampilan produk *fashion* di Shopee Melalui pendekatan klasifikasi atribut dan QFD, penelitian ini diharapkan dapat merumuskan rekomendasi redesain tampilan produk *fashion* di Shopee yang berbasis data dan berpusat pada konsumen. Rekomendasi ini bertujuan untuk meningkatkan daya tarik visual, kepuasan konsumen, dan pada akhirnya, mendorong peningkatan konversi penjualan. Evaluasi efektivitas redesain akan dilakukan menggunakan uji *t-test* untuk memvalidasi dampak perubahan tampilan terhadap persepsi konsumen (Ghozali, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah pada penelitian ini:

1. Atribut produk *fashion* apa saja yang berpengaruh terhadap rating tinggi pada produk di Shopee?
2. Bagaimana *rule* klasifikasi atribut tersebut dapat dimanfaatkan dalam metode QFD untuk merancang ulang tampilan produk?
3. Apakah terdapat perbedaan persepsi pengguna terhadap tampilan produk lama dan desain baru?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian pada penelitian ini:

1. Mengidentifikasi atribut-atribut produk yang berpengaruh terhadap rating tinggi di Shopee melalui metode klasifikasi.

2. Menyusun *House of Quality* (HoQ) menggunakan metode QFD berdasarkan atribut penting yang ditemukan dari hasil klasifikasi.
3. Mengevaluasi perbedaan persepsi pengguna terhadap tampilan produk lama dan tampilan hasil redesain dengan menggunakan uji statistik non-parametrik.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Pengusaha di *E-commerce*
    - Menyediakan panduan berbasis data untuk optimasi tampilan produk *fashion* di Shopee.
    - Memberikan rekomendasi redesain produk melalui QFD untuk peningkatan daya tarik dan penjualan.
2. Bagi Dunia Akademik:
    - Memperkaya literatur dalam bidang *e-commerce*, *machine learning*, dan *quality function deployment* (QFD)
3. Bagi Peneliti Berikutnya:
    - Dapat menjadi referensi dan pijakan awal untuk penelitian lanjutan terkait optimasi tampilan produk digital.

1.5 Batasan Penelitian

Berikut merupakan Batasan pada penelitian ini:

1. Penelitian hanya dilakukan pada produk *fashion* di *platform* Shopee sebagai objek studi kasus.
2. Atribut produk yang digunakan dalam klasifikasi dibatasi pada aspek-aspek yang dapat dikendalikan langsung oleh penjual.
3. Target klasifikasi adalah rating produk yang dibagi menjadi dua kelas: tinggi ($\geq 4{,}8$) dan rendah ($< 4{,}8$) dengan menggunakan atribut yang memiliki korelasi signifikan berdasarkan metode *chi-square.*
4. *Quality function deployment* (QFD) hanya disusun berdasarkan atribut signifikan yang didapat dari hasil klasifikasi.
5. Redesain tampilan produk dilakukan terbatas pada satu produk yang dipilih.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Penelitian mengenai klasifikasi atribut produk *fashion* di *platform e-commerce* telah dilakukan oleh berbagai peneliti dengan pendekatan dan metode yang beragam. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan, khususnya terkait penggunaan metode klasifikasi dalam mengidentifikasi atribut produk yang berpengaruh terhadap rating, penerapan *quality function deployment* (QFD) dalam proses redesain tampilan produk, serta evaluasi persepsi pengguna menggunakan uji statistik non-parametrik. Berikut merupakan tabel penelitian terdahulu:

Tabel 2.1 Kajian Literatur

Penulis	Objek (Industri)		Metode			Output
	E-commerce	***Fashion***	**Klasifikasi**	***Decision tree***	**QFD**	**Desain**
(Sumual et al., 2024)	√	√	√			
(Kurniawati et al., 2023)			√	√		
(Hadi et al., 2021)					√	√
(Marlina & Armijal, 2024)				√		
(Ramadhina & Sofian, 2024)			√	√		
(Pane et al., 2020)				√		√
(Manza et al., 2025)		√	√			
(Umar & Sitohang, 2024)			√	√		
(Sepbriant & Utomo, 2024)	√		√			
(Saputro & Utomo, 2024)	√	√	√	√		
(Redjeki et al., 2024)			√	√		
(Ozcan & Peker, 2023)			√	√		
(Chehal et al., 2023)	√		√	√		
(Mohasseb, 2025)	√		√		√	

Penulis	Objek (Industri)		Metode			Output
	E-commerce	***Fashion***	**Klasifikasi**	***Decision tree***	**QFD**	**Desain**
(Mustakim et al., 2024)	√		√	√		
(Novitasari & Purbolaksono, 2021)	√		√			
Penelitian ini	√	√	√	√	√	√

Berdasarkan tabel penelitian terdahulu diatas dijelaskan bahwa berdasarkan objek industri, penelitian yang dilakukan Sumual et al. (2024)melakukan penelitian dengan objek *e-commerce* dan *fashion* dengan fokus penelitian untuk mencari kategori produk terlaris sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Sepbriant & Utomo, (2024). Sementara penelitian Saputro & Utomo (2024) memiliki fokus berbeda yaitu rekomendasi produk *e-commerce* berdasarkan ulasan produk *fashion* atau *clothing,* penelitian Novitasari & Purbolaksono (2021) berdasarkan ulasan produk kecantikan*,* penelitian Chehal et al. (2023) dan Penelitian Mohasseb (2025) berfokus pada ulasan produk *smartphone* di *e-commerce.* Penelitian yang dilakukan Mustakim et al. (2024)melakukan penelitian prediksi yang sangat baik tentang perilaku pembelian konsumen di *platform e-commerce* di Malaysia. Sedangakan penelitian Manza et al. (2025) memiliki objek penelitian yang berfokus pada warna produk *fashion*.

Berdasarkan metode penelitian, penelitian yang dilakukan oleh Sumual et al. (2024) melakukan klasifikasi kategori produk terlaris pada *e-commerce* menggunakan algoritma *naive bayes*, pendekatan yang sama juga diaplikasikan oleh Novitasari & Purbolaksono (2021) dalam analisis sentimen ulasan produk kecantikan, yang dikombinasikan dengan seleksi fitur *chi-square* untuk meningkatkan akurasi klasifikasi. Dalam pendekatan berbeda, Mohasseb (2025) menggabungkan analisis sentimen berbasis *natural language processing* dengan model QFD dan Kano untuk mengevaluasi dan meningkatkan fitur produk smartphone berdasarkan data ulasan pengguna dari Amazon, menjadikan integrasi metode ini unik karena langsung memetakan preferensi pelanggan ke dalam spesifikasi teknis produk. Penelitian lainnya menggunakan algoritma pohon keputusan atau turunannya, penelitian Kurniawati et al. (2023) dan Redjeki et al. (2024) secara eksplisit menerapkan algoritma C4.5 untuk klasifikasi pemilihan produk kecantikan dan seleksi produk asuransi, sementara Marlina & Armijal (2024) mengintegrasikan metode Pohon Keputusan dengan Diagram Linear dalam konteks perencanaan kapasitas produksi. Penelitian Pane et al. (2020) memanfaatkan pohon keputusan untuk merancang sistem pakar diagnosis kerusakan perangkat keras untuk kesehatan, Ozcan &

Peker (2023) mengimplementasikan CART (*Classification and Regression Tree*) untuk prediksi penyakit jantung. Beberapa penelitian juga membandingkan atau mengombinasikan berbagai algoritma klasifikasi, seperti Ramadhina & Sofian (2024) yang menemukan *k-nearest neighbor* (KNN) lebih unggul dibandingkan *decision tree* dalam analisis sentimen ulasan pinjaman online. Penelitian Manza et al. (2025) secara khusus menggunakan KNN untuk klasifikasi warna *fashion*, sementara Umar & Sitohang (2024) membandingkan kinerja *decision tree, random forest*, dan KNN dalam memprediksi keputusan pembelian paket wisata. Pendekatan ensemble learning juga muncul menonjol, di mana Sepbriant & Utomo (2024) mengimplementasikan boosting pada KNN untuk kategorisasi produk *e-commerce*, dan Saputro & Utomo (2024) menggunakan kombinasi Random Forest dan Boosting dalam sistem rekomendasi produk berbasis ulasan. Selanjutnya penelitian Mustakim et al. (2024) mengevaluasi tiga algoritma berbeda J48, *random tree*, dan *REPTree* untuk memprediksi perilaku pembelian konsumen di *e-commerce* Malaysia, menunjukkan adanya eksplorasi menyeluruh terhadap performa model klasifikasi. Selain klasifikasi, penelitian Hadi et al. (2021) menonjol dengan penggunaan metode QFD untuk merancang ulang desain kemasan produk t-shirt UMKM Sakukata.co. Penelitian ini tidak menggunakan klasifikasi, melainkan mengandalkan pendekatan *Quality function deployment* serta pengujian statistik melalui Paired t-test guna menilai peningkatan kepuasan pelanggan sebelum dan sesudah intervensi desain. Penelitian oleh Chehal et al. (2023) memanfaatkan delapan algoritma *machine learning*—di antaranya *decision tree, random forest, adaboost,* dan *gradient boosting* untuk memprediksi tingkat "*usefulness*" dari ulasan produk *e-commerce* berdasarkan fitur seperti panjang ulasan, polaritas sentimen, jumlah karakter, dan jumlah voting.

Penelitian oleh Hadi et al. (2021) menghasilkan desain kemasan baru untuk produk *t-shirt* UMKM Sakukata.co, yang dikembangkan melalui pendekatan *quality function deployment* (QFD) berdasarkan kebutuhan konsumen. Desain ini bertujuan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan melalui perbaikan aspek visual dan fungsional dari kemasan produk, dan efektivitasnya diuji menggunakan Paired t-test. Sementara itu, Pane et al. (2020) menghasilkan desain sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosis kerusakan perangkat keras komputer. Sistem ini dirancang secara konseptual dengan menggunakan metode *decision tree,* yang memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi jenis kerusakan melalui *interface* digital berbasis *rule* klasifikasi.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *Definisi E-commerce*

Definisi *e-commerce* menurut Nugroho (2006), *e-commerce* (perdagangan elektronik) adalah cara untuk menjual dan membeli barang dan jasa lewat jaringan internet. Sedangkan menurut Rahmati (2009), *e-commerce* adalah singkatan dari *Electronic Commerce* yang artinya sistem pemasaran secara atau dengan media elektronik. *E-commerce* ini mencakup distribusi, penjualan, pembelian, marketing dan service dari sebuah produk yang dilakukan dalam sebuah system elektronika seperti internet atau bentuk jaringan komputer yang lain. Menurut Laudon et al. (2021) ,*e-commerce* adalah proses bisnis yang memanfaatkan jaringan komputer dan teknologi internet untuk menjalankan transaksi secara elektronik tanpa batasan waktu dan ruang. Dengan demikian, *e-commerce* memungkinkan interaksi antara penjual dan pembeli dilakukan secara digital, termasuk dalam hal pemasaran, pembayaran, hingga pengiriman produk.

2.2.2 Tren Pertumbuhan *E-commerce* dan Jenis-jenis *E-commerce*

Perkembangan *e-commerce* dimulai sejak awal 1990 ketika internet mulai dikenal secara luas. Pada awalnya, *e-commerce* hanya berfokus pada transaksi bisnis antar perusahaan (B2B) dengan skala yang terbatas. Namun, dengan kemajuan teknologi dan meningkatnya penetrasi internet, *e-commerce* berkembang menjadi lebih luas dan melibatkan konsumen langsung (B2C) serta interaksi antar konsumen (C2C) (Chaffey, 2019).

Secara global, *e-commerce* mengalami pertumbuhan yang sangat pesat, terutama didorong oleh peningkatan penggunaan perangkat mobile dan kemudahan akses internet. Laporan *e-Conomy SEA 2023* yang diterbitkan oleh *Google, Temasek, dan Bain & Company* mencatat bahwa nilai transaksi *e-commerce* di Asia Tenggara telah mencapai lebih dari USD 263 miliar, dengan Indonesia menjadi pasar terbesar yang menyumbang sekitar USD 90 miliar(Google et al., 2024). Di Indonesia sendiri, *e-commerce* tumbuh dengan cepat seiring dengan meningkatnya jumlah pengguna internet dan *smartphone* yang kini telah menembus angka lebih dari 170 juta pengguna aktif (APPJII, 2023).

E-commerce diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan pelaku transaksi yang terlibat, antara lain:

- *Business-to-Consumer* (B2C): Transaksi antara perusahaan atau penjual dengan konsumen akhir. Contohnya adalah toko online yang menjual langsung produk kepada

konsumen melalui *platform* seperti Shopee, Tokopedia, dan Lazada (Laudon et al., 2021).

- *Consumer-to-Consumer* (C2C): Transaksi yang terjadi antar konsumen, biasanya difasilitasi oleh pihak ketiga yang menyediakan *platform* pasar digital. Contohnya adalah marketplace seperti Shopee dan Bukalapak yang memungkinkan individu menjual produk langsung kepada konsumen lain (Chaffey, 2019).
- *Business-to-Business* (B2B): Transaksi yang terjadi antara dua perusahaan, biasanya dalam bentuk pembelian barang dalam jumlah besar atau penggunaan jasa korporat.

Fokus utama dalam penelitian ini adalah pada model B2C dan C2C, karena Shopee sebagai *platform* yang mengakomodasi transaksi kedua jenis tersebut, dengan penekanan pada interaksi antara penjual dan pembeli individu di pasar produk *fashion*.

2.2.3 Atribut Produk

Atribut produk merupakan karakteristik atau fitur yang melekat pada suatu produk, yang berfungsi sebagai pembeda dan penentu nilai dalam persepsi konsumen. Konsep ini memiliki signifikansi fundamental dalam strategi pemasaran dan pengembangan produk. Atribut-atribut ini tidak hanya mencakup aspek fisik yang *tangible*, tetapi juga elemen-elemen *intangible* yang membentuk keseluruhan proposisi nilai produk (Jakaria et al., 2024). Dalam konteks manajemen produk kontemporer, pemahaman mendalam tentang atribut produk menjadi krusial, mengingat perannya yang vital dalam membentuk preferensi konsumen dan mempengaruhi positioning produk di pasar yang semakin kompetitif. Untuk memahami atribut produk secara komprehensif, perlu dilakukan eksplorasi lebih lanjut tentang definisi dan cakupannya. Menurut Kotler & Armstrong (2018), atribut produk dapat didefinisikan sebagai "karakteristik yang melengkapi fungsi dasar produk". Definisi ini menekankan bahwa atribut produk bukan hanya tentang fungsi inti, tetapi juga mencakup berbagai aspek yang menambah nilai dan daya tarik produk. Keller (2013) memperluas pemahaman ini dengan menyatakan bahwa atribut produk adalah "fitur deskriptif yang mencirikan suatu produk atau layanan". Berikut Atribut yang digunakan dalam penelitiaan ini:

1. Foto Utama

   Foto utama merupakan elemen visual pertama yang dilihat konsumen saat menelusuri produk di *e-commerce*. Kualitas foto utama sangat menentukan kesan awal, tingkat kepercayaan, hingga kemungkinan konsumen melakukan klik untuk melihat detail produk. Foto dengan model dapat membantu pembeli membayangkan penggunaan

produk secara nyata, sedangkan foto tanpa model lebih menonjolkan detail produk. Penelitian oleh Zakrewsky et al. (2016) menunjukkan bahwa kualitas visual gambar memiliki pengaruh signifikan terhadap popularitas dan keterlibatan konsumen dalam *platform e-commerce*

2. Jumlah Foto

   Jumlah foto yang ditampilkan pada halaman produk memberikan peluang bagi konsumen untuk menilai produk dari berbagai sudut pandang. Foto yang banyak dan bervariasi dapat mengurangi ketidakpastian serta meningkatkan persepsi kredibilitas produk. Studi oleh Cai et al. (2023) menemukan bahwa *multimedia richness* seperti banyaknya gambar dan video meningkatkan persepsi informativeness dan kepercayaan konsumen dalam *platform e-commerce*.

3. Judul Produk

   Judul produk berperan penting dalam memudahkan pencarian serta memberikan informasi singkat namun relevan kepada konsumen. Judul yang informatif akan mencakup kata kunci utama seperti jenis produk, merek, dan keunggulan, sehingga meningkatkan peluang ditemukan melalui mesin pencari internal marketplace. Penelitian oleh Hirsch et al. (2025) menekankan bahwa judul produk harus informatif, jelas, dan menghindari pengulangan kata yang tidak relevan agar tidak mengurangi kualitas keterbacaan.

4. Video Produk

   Video produk memberikan informasi tambahan berupa visual dinamis yang tidak dapat ditunjukkan hanya dengan gambar statis. Video memungkinkan konsumen memahami detail penggunaan, dimensi, maupun kualitas produk secara lebih jelas. Menurut Cai et al. (2023), penggunaan media yang lebih kaya seperti video dapat meningkatkan persepsi informativeness konsumen.

5. Size Produk

   Ukuran produk merupakan atribut penting, terutama dalam kategori pakaian, alas kaki, dan produk fungsional lainnya. Informasi ukuran yang jelas, misalnya melalui tabel ukuran yang lengkap, dapat mengurangi risiko ketidaksesuaian (*size mismatch*) yang sering menjadi penyebab retur produk di *e-commerce*. Penelitian oleh Khandelwal et al. (2023) dalam studi *Large Scale Generative Multimodal Attribute Extraction for E-commerce* menegaskan bahwa atribut ukuran merupakan salah satu atribut fundamental

yang diekstraksi secara multimodal (teks dan gambar) untuk meningkatkan akurasi katalog produk

6. Variasi Produk

   Variasi produk, seperti warna, ukuran, atau model, memberikan fleksibilitas dan memperluas pilihan bagi konsumen. Semakin banyak variasi yang tersedia, semakin tinggi pula peluang produk dipilih karena dapat memenuhi preferensi yang berbeda-beda. Menurut Webgility (2023), atribut variasi termasuk dalam kategori penting dalam manajemen katalog produk, yang memungkinkan konsumen memilih varian langsung dari satu daftar produk

7. Diskon

   Diskon merupakan strategi promosi harga yang digunakan untuk menarik perhatian konsumen dan mendorong keputusan pembelian segera. Diskon dapat menciptakan persepsi nilai lebih (*value perception*) dan urgensi serta mengurangi hambatan psikologis konsumen untuk membeli. Penelitian oleh Demir (2024)menunjukkan bahwa aktivitas promosi di *e-commerce*, termasuk diskon, memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku konsumen dalam pembelian online

8. Warna *Background* Foto

   Latar belakang foto produk mempengaruhi fokus visual konsumen. Latar belakang netral (putih, abu-abu, hitam) membantu menonjolkan produk, sedangkan latar berwarna cerah atau ramai berisiko mengalihkan perhatian. Penelitian Zakrewsky et al. (2016)menekankan bahwa komposisi visual, kesederhanaan latar, dan kontras antara objek dengan *background* termasuk faktor kualitas gambar yang berpengaruh terhadap popularitas produk.

9. Deskripsi Produk

   Deskripsi produk berfungsi untuk memberikan informasi rinci mengenai bahan, ukuran, keunggulan, maupun panduan perawatan produk. Deskripsi yang lengkap dapat mengurangi keraguan konsumen dan memperkuat keputusan pembelian. Penelitian oleh Cai et al. (2023) menemukan bahwa tingkat *informativeness* konten penjual, termasuk deskripsi produk, berpengaruh signifikan terhadap kepercayaan dan minat beli konsumen

10. Respon Chat

Respon chat menunjukkan tingkat layanan pelanggan yang diberikan oleh penjual. Respon cepat dapat meningkatkan kepercayaan, kepuasan, serta memperbesar kemungkinan konsumen melakukan pembelian. Studi oleh T. Muhammad & Stukalina (2024)menegaskan bahwa komunikasi real-time dalam *e-commerce* secara signifikan meningkatkan kepuasan dan loyalitas konsumen.

11. *Rating*

    Rating adalah indikator paling umum dari kualitas produk dan kepuasan konsumen di *e-commerce*. Penelitian Rachmiani et al. (2024)menunjukkan bahwa rating tinggi secara signifikan berkorelasi dengan meningkatnya kepercayaan konsumen dan berdampak pada keputusan pembelian.

2.2.4 Jenis-jenis Atribut Produk

Kategorisasi atribut produk dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan teoretis. Zeithaml (1988) memperkenalkan dikotomi antara atribut intrinsik dan ekstrinsik, yang telah menjadi salah satu klasifikasi paling fundamental dalam literatur atribut produk.

- Atribut Intrinsik

  Atribut intrinsik adalah karakteristik yang melekat secara langsung pada produk itu sendiri dan mencakup aspek-aspek fisik serta fungsi produk. Contohnya meliputi komposisi material, fungsi, dan kinerja produk yang dapat diukur secara objektif. Atribut ini merupakan bagian esensial yang menentukan kualitas dan performa produk secara langsung, sehingga sangat memengaruhi penilaian konsumen terhadap produk tersebut.

- Atribut Ekstrinsik

  Atribut ekstrinsik merupakan karakteristik yang tidak terkait langsung dengan produk secara fisik, tetapi memengaruhi persepsi dan penilaian konsumen. Faktor-faktor seperti harga, merek, dan asal negara produksi termasuk dalam kategori ini. Atribut ekstrinsik biasanya lebih bersifat subjektif dan berkaitan dengan citra atau reputasi produk, yang juga dapat memengaruhi keputusan pembelian konsumen secara signifikan.

2.2.5 *Machine learning*

Pembelajaran mesin atau *machine learning* adalah sebuah penerapan kecerdasan buatan (AI), adalah untuk menciptakan sistem pembelajaran mandiri yang tidak memerlukan pemrograman terus-menerus. Sebelum menghasilkan hasil, pembelajaran mesin (ML) memerlukan data, atau data pelatihan. Sederhananya, pembelajaran mesin adalah proses mengajar komputer untuk

mencapai tujuan tertentu atau menyelesaikan tugas tertentu berdasarkan data pelatihan atau pengalaman sebelumnya (Handayani et al., 2024).

Pembelajaran mesin *(Machine learning)* dapat dibagi menjadi dua konsep utama dalam pembelajaran. Yang pertama adalah *Supervised Learning*, yaitu teknik pembelajaran mesin yang membuat suatu fungsi berdasarkan data yang ada. Dalam pengertian ini dapat dikatakan bahwa teknik ini menggunakan data yang tersedia secara rinci dan terklasifikasi dengan baik, yang akan digunakan untuk membuat model data pada saat proses uji dilakukan dengan menggunakan data baru beserta data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Yang kedua adalah *Unsupervised Learning*, yaitu teknik pembelajaran mesin yang bertujuan untuk merepresentasikan pola masukan yang berasal dari data pelatihan. Perbedaan antara Pembelajaran Tanpa Supervisi dan Pembelajaran yang diawasi adalah bahwa Pembelajaran Tanpa Supervisi tidak menyertakan klasifikasi data masukan apa pun. *Unsupervised learning* merupakan teknik penting dalam *machine learning* karena didasarkan pada sistem kerja yang sama dengan pekerjaan manusia, artinya dalam proses pembelajaran tidak tersedia role model, informasi, atau contoh yang dapat dijadikan model untuk melaksanakan pembelajaran proses uji coba untuk menyelesaikan suatu masalah dengan data baru (Devella et al., 2020).

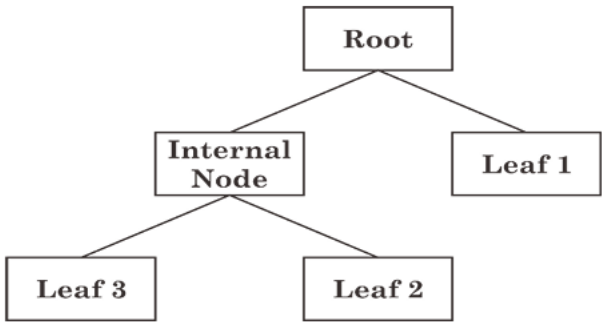
2.2.6 Klasifikasi

Klasifikasi adalah salah satu teknik pada data mining yang memetakan data ke dalam kelompok atau kelas yang telah ditentukan. Klasifikasi merupakan metode *supervised learning* yang membutuhkan data training berlabel untuk menghasilkan sebuah aturan yang mengklasifikasikan data uji ke dalam kelompok atau kelas yang telah ditentukan (Dunham, 2003). Beberapa teknik klasifikasi yang digunakan adalah *decision tree, rule-based classifier, neural network, support machine* dan *naïve Bayes classifier*. Setiap teknik menggunakan algoritme pembelajaran untuk mengidentifikasi model yang memberikan hubungan yang paling sesuai antara himpunan atribut dan label kelas dari data input (Setio et al., 2020).

2.2.7 *Decision tree*

Pohon keputusan atau *decision tree* merupakan salah satu metode klasifikasi yang popular karena dapat dengan mudah diinterpretasi oleh manusia. Pohon keputusan adalah sebuah struktur yang dapat digunakan untuk membagi kumpulan data yang besar menjadi himpunan-himpunan record yang lebih kecil dengan menerapkan serangkaian aturan keputusan (Berry & Gordon, 2004).

Pohon keputusan memiliki node pohon yang merepresentasikan atribut yang telah diuji dan setiap cabangnya merupakan suatu pembagian hasil uji serta node daun (*leaf*) merepresentasikan kelompok kelas tertentu (Han & Kamber, 2006). Level *node* teratas dari sebuah pohon keputusan adalah node akar (*root*) yang biasanya berupa atribut yang memiliki pengaruh paling besar pada suatu kelas tertentu. Konsep dasar dari pohon keputusan adalah mengubah data menjadi model pohon keputusan, kemudian mengubah model pohon menjadi *rule* dan menyederhanakan *rule*. Data dalam pohon keputusan dinyatakan dalam bentuk tabel dengan atribut dan *record* (Setio et al., 2020). Berikut merupakan contoh gambar pohon keputusan.



Gambar 2.1 Contoh Pohon Keputusan

Untuk menentukan atribut mana yang paling tepat dijadikan node pembagi pada setiap langkah, pohon keputusan menggunakan konsep *entropy* dan *information gain*. *Entropy* merupakan ukuran ketidakpastian atau kemurnian sebuah himpunan data, di mana nilai *entropy* yang lebih rendah menunjukkan bahwa data tersebut lebih homogen atau seragam dalam kelas targetnya (Han et al., 2012). *Information gain* mengukur pengurangan *entropy* yang terjadi setelah data dipisahkan berdasarkan suatu atribut. *Information gain* dihitung sebagai selisih antara *entropy* awal dengan jumlah rata-rata *entropy* subset hasil pembagian atribut tersebut, sehingga atribut dengan *information gain* tertinggi akan dipilih sebagai node pembagi berikutnya.

2.2.8 Evaluasi Model

Pengujian evaluasi kinerja model klasifikasi dapat memakai *confusion matrix*. *Confusion matrix* ialah satu diantara teknik yang dipakai guna menilai seberapa baik model klasifikasi bekerja yang mengukur seberapa efektif model memprediksi kelas data. Empat komponen utama *confusion matrix* ialah *True Positive* (TP), *False Positive* (FP), *True Negative* (TN), dan *False Negative* (FN) (Handayani et al., 2024). Komponen-komponen ini memungkinkan

peneliti untuk metrik penilaian kinerja seperti presisi, akurasi, *f1-score*, dan perolehan (Akbar Ariyadi et al., 2024). Berdasarkan *confusion matrix*, sejumlah ukuran dapat digunakan untuk menilai performa model, termasuk f1-*score*, akurasi, presisi, dan perolehan (Prasetyo & Nugroho, 2024).

2.2.9 *Quality function deployment (QFD)*

Quality function deployment (QFD) merupakan sebuah metodologi yang digunakan untuk mengubah kebutuhan dan keinginan konsumen (*voice of customers*) menjadi parameter teknis produk yang dapat diukur dan diimplementasikan dalam proses pengembangan produk. Metode ini dikembangkan pertama kali di Jepang pada awal tahun 1970-an oleh Yoji Akao dengan tujuan meningkatkan kualitas produk melalui perancangan yang berfokus pada kebutuhan pelanggan (Akao, 2004). *Quality function deployment* (QFD) adalah sebuah metode perencanaan dan pengembangan produk atau jasa secara terstruktur. Dimana memungkinkan tim pengembang mendefinisikan kebutuhan dan harapan secara jelas dan dapat mengevaluasi kemampuan produk atau jasa secara sistematik untuk memenuhi kebutuhan dan harapan tersebut yang berasal dari konsumen (Araini, 2003). Metode QFD memberikan sejumlah manfaat bagi organisasi yang mencoba untuk meningkatkan daya saingnya dengan memperbaiki kualitas dan produktivitasnya. Beberapa manfaatnya diantara lain: fokus pada pelanggan, efisiensi waktu, orientasi tim, dan orientasi pada dokumentasi (Goestch & Davis, 2000).

2.2.10 Pegujian hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan prosedur statistik yang digunakan untuk mengambil keputusan apakah sebuah pernyataan atau asumsi tentang populasi dapat diterima atau harus ditolak berdasarkan data sampel (Ghozali, 2018). Dalam penelitian, pengujian hipotesis membantu untuk menentukan apakah hubungan atau perbedaan yang diamati pada data bersifat signifikan secara statistik atau hanya terjadi secara kebetulan.

a. Uji *Chi-Square*

   Uji *chi-Square* adalah uji statistik yang digunakan untuk menguji hubungan atau asosiasi antara dua variabel kategorikal. Uji ini sangat cocok untuk menguji hipotesis apakah distribusi frekuensi suatu variabel independen berhubungan secara signifikan dengan distribusi variabel dependen.

b. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Uji *wilcoxon signed rank test* adalah salah satu uji statistik nonparametrik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan antara dua kelompok data berpasangan (paired samples) yang tidak berdistribusi normal (tidak memenuhi asumsi normalitas). Uji ini sering digunakan sebagai alternatif dari uji t berpasangan (*paired t-test*) ketika data tidak berdistribusi normal (Puspita et al., 2022).

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah konsumen dan penjual produk *fashion* yang terlibat dalam aktivitas transaksi di *platform* Shopee. Konsumen dipilih sebagai subjek utama untuk mengetahui persepsi mereka terhadap tampilan produk lama dan hasil redesain, sedangkan penjual menjadi sumber data atribut produk yang akan dianalisis melalui metode klasifikasi.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah produk *fashion* yang dijual di Shopee, khususnya produk yang memiliki rating tinggi (≥ 4,8) dan rendah (< 4,8). Produk *fashion* ini menjadi fokus karena kategori *fashion* merupakan salah satu yang paling populer dan memiliki kontribusi signifikan terhadap transaksi di *platform* Shopee.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini terdiri dari seluruh konsumen Shopee yang pernah melakukan pembelian produk *fashion* dan memberikan rating produk. Sampel penelitian diambil menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan kriteria tertentu sesuai tujuan penelitian. Kriteria sampel dalam penelitian ini meliputi konsumen yang bersedia berpartisipasi dalam evaluasi persepsi terhadap tampilan produk lama dan hasil redesain, serta penjual produk *fashion* yang memiliki data atribut produk yang lengkap dan dapat diakses.

3.4 Data Penelitian

Berikut merupakan data yang digunakan dalam penelitian

Tabel 3.1 Data Penelitian

Data	Jenis Data	Metode Pengumpulan
Atribut Produk *Fashion*	Sekunder	Manual
Persepsi Pengguna *E-commerce*	Primer	Kuesioner

Berdasarkan tabel diatas Data penelitian terbagi menjadi dua yaitu:

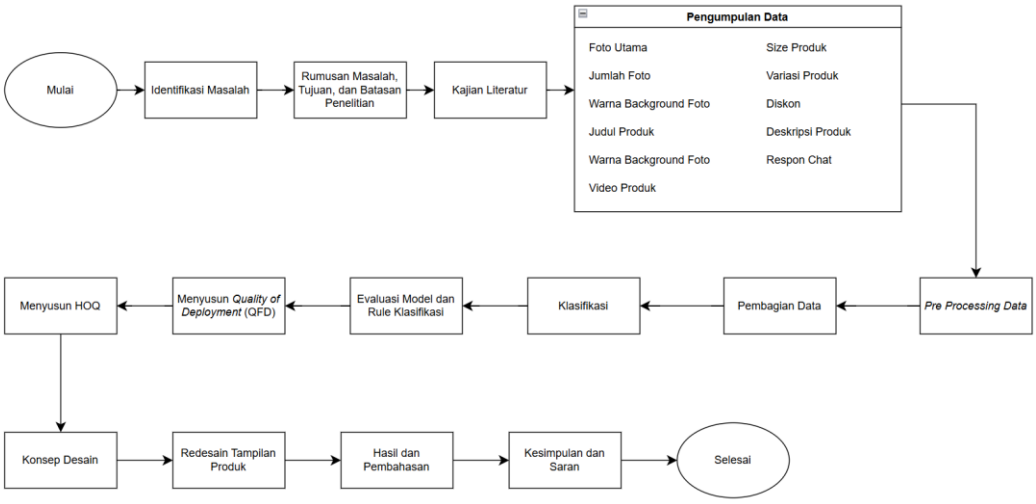
- Atribut Produk *Fashion*

Data mengenai atribut produk *fashion* diperoleh sebagai data sekunder yang diambil secara manual di *platform* shopee.

- Persepsi Pengguna *E-commerce*

  Data mengenai persepsi pengguna terhadap *e-commerce* dikumpulkan sebagai data primer melalui metode kuesioner mengenai tampilan produk lama dengan tampilan hasil redesain.

3.5 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berikut merupakan tahapan alur penlitian berdasarkan gambar diatas:

1. Mulai
2. Identifikasi Masalah

   Tahap pertama adalah mengidentifikasi permasalahan yang akan dihadapi dalam ruang lingkup produk *fashion* di *platform* Shopee, khususnya terkait pengaruh atribut produk terhadap rating dan persepsi konsumen terhadap tampilan produk.
3. Rumusan Masalah, Batasan Penelitian dan Tujuan Penelitian

   Pada tahapan ini dilakukan penentuan rumusan masalah, tujuan, dan bataasan penelitian. Rumusan masalah untuk mengidentifikasi permaslahan penelitian, salah satu permasalahan yaitu “Atribut produk apa saja yang berpengaruh terhadap rating tinggi pada produk di Shopee?”. Tujuan penelitian menjelaskan mengenai hal yang ingin dicapai dalam penelitian ini yiatu penelitian ini bertujuan mendesain tampilan produk *fashion* berdasarkan rule klasifikasi. Sementara batasan penelitian untuk menentukan

ruang lingkup penelitian agar lebih fokus dan terarah, yaitu produk yang dijual di *platform e-commerce* Shopee.

4. Kajian Literatur.

   Tahap ini melibatkan penelusuran, pengumpulan, dan analisis terhadap berbagai sumber pustaka relevan seperti jurnal ilmiah, buku, prosiding, dan laporan penelitian.

5. Pengumpulan Dat

   Identifikasi secara cermat atribut-atribut tampilan produk *fashion* yang akan diteliti dan Mengambil data atribut produk *fashion* dari *platform Shopee*. Data yang dikumpulkan meliputi foto utama, jenis foto produk, jumlah foto, video produk, judul produk, deskripsi produk, *size*, variasi, diskon dan warna latar belakang.

6. Pembagian Data

   Dataset yang telah dianalisis kemudian dibagi menjadi dua subset yaitu data *training* dan data *testing***.**

7. Klasifikasi

   Mengimplementasikan algoritma *Decision tree* pada data *training*. Algoritma ini akan membangun sebuah model yang terdiri dari serangkaian *rule* (aturan) keputusan berdasarkan atribut-atribut tampilan produk.

8. Evaluasi Model dan Rule Klasifikasi

   Evaluasi dilakukan untuk mengetahui performa model klasifikasi yang telah dibuat dan mengidentifikasi aturan (*rule*) yang dihasilkan, seperti atribut apa saja yang paling berpengaruh terhadap rating tinggi.

9. Menyusun *Quality function deployment* (QFD)

   Pada tahap ini dilakukan penerjemahan atribut produk *fashion* yang memengaruhi rating tinggi (*rule* klasifikasi) menjadi kebutuhan pelanggan (*Voice of customers*)
   dan dikembangkan ke dalam *technical requirement.*

10. Membangun *House of Quality* (HoQ)

    Membangun matriks utama dalam QFD yang disebut *house of quality*. Matriks ini secara sistematis menghubungkan *voice of customers* (VoC) dari klasifikasi dengan *Technical requirements* (TR) dengan menggunakan kuesioner.

11. Konsep Desain

    Menyusun konsep desain awal berdasarkan hasil HOQ sebelum dilakukan redesain tampilan.

12. Redesain Tampilan

    Berdasarkan hasil analisis dan prioritisas dari *house of quality*, tahap ini menghasilkan rekomendasi yang spesifik untuk melakukan redesain tampilan produk *fashion* di Shopee.

13. Hasil dan Pembahasan

    Hail dan pembahasan merupakan tahapan mengidentifikasi hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan. Pada tahapan ini akan melakukan pembahasan mengenai hasil pengolahan data

14. Kesimpulan dan Saran

    Pada kesimpulan ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang menjawab seluruh rumusan masalah pada penelitian yang dilakukan.

15. Selesai

BAB IV
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian yang ini pengumpulan data dilakukan sebanyak 211 sampel data pada *platform* shopee. Data yang dikumpulkan mencakup atribut yang terdapat pada tampilan produk *fashion*, atribut ini meliputi produk, foto utama, jumlah foto, judul produk, video produk, *size* produk, variasi produk, diskon, warna *background* foto, deskripsi produk, respon chat, dan rating produk.

Pemilihan atribut tersebut didasarkan pada literatur penelitian terdahulu yang menekankan peran atribut ekstrinsik dalam memengaruhi persepsi dan keputusan konsumen, setiap atribut didefinisikan secara lebih rinci ke dalam *instance* dan deskripsi. Proses ini merupakan bentuk operasionalisasi variabel yang ditetapkan oleh peneliti agar atribut dapat diukur secara sistematis, konsisten, dan sesuai dengan konteks penelitian. Berikut merupakan penjelasan atribut produk yang diambil:

Tabel 4.1 Definisi Atribut

Atribut	Instance	Deskripsi
Foto Utama	Digunakan model	Gambar utama menampilkan produk yang dikenakan model.
	Fokus Produk	Gambar utama menampilkan produk tanpa model
Jumlah Foto	1–3 foto	Tampilan produk hanya menampilkan 1 hingga 3 gambar
	4-6 foto	Tampilan produk hanya menampilkan 4 hingga 6 gambar.
	≥ 7 foto	Produk menyajikan lebih dari 7 gambar secara lengkap
Judul Produk	Informatif	Judul menyebutkan jenis produk dan informasi penting seperti merk dan keunggulan.
	Kurang Informatif	Judul terlalu singkat, hanya menyebutkan nama produk tanpa detail tambahan.
	Berlebihan	Judul terlalu panjang, mengulang kata atau menggunakan banyak promosi yang kurang relevan.
Video Produk	Ada	Terdapat video produk
	Tidak Ada	Tidak terdapat video produk
Size Produk	Tabel lengkap	Menampilkan ukuran secara detail disertai tabel ukuran size produk.

Atribut	Instance	Deskripsi
	Hanya size chart	Hanya menampilkan size produk
Variasi Produk	Lengkap	Menyediakan minimal 5 varian warna model produk
	Terbatas	Hanya menyediakan maksimal 4 varian warna model produk
Diskon	Ada	Terdapat diskon produk
	Tidak	Tidak terdapat diskon produk
Warna *Background* Foto	Netral	Latar belakang gambar berwarna netral (hitam atau putih)
	Cerah	Latar belakang dengan warna cerah (kuning muda, pastel, dll.) yang menarik perhatian visual.
	Ramai	Latar belakang dengan banyak elemen (hiasan, motif, atau properti), bisa mengalihkan fokus dari produk.
Deskripsi Produk	Lengkap	Menyebutkan bahan, detail ukuran, panduan perawatan, dan keunggulan produk.
	Cukup	Menyebutkan hanya detail ukuran dan bahan.
	Minim	Hanya mencantumkan nama produk atau keterangan umum tanpa detail spesifik.
Respon Chat	Hitungan Menit	Respon chat dari penjual dalam hitungan menit
	Hitungan Jam	Respon chat dari penjual dalam hitungan jam

Berdasarkan Tabel 4.1 atribut yang digunakan dalam penelitian ini merupakan atribut ekstrinsik atau karakteristik yang tidak terkait langsung dengan produk secara fisik. Menurut Jakaria et al. (2024), atribut ekstrinsik ini dapat dikendalikan sepenuhnya oleh penjual dan sering kali digunakan konsumen sebagai indikator kualitas, terutama ketika mereka memiliki pengetahuan terbatas tentang produk. Atribut ini meliputi diskon, warna *background* foto, dan deskripsi produk, yang semuanya berperan penting dalam memengaruhi persepsi dan keputusan pembelian konsumen.

4.2 *Pre-Processing* Data

Pre-processing adalah tahapan penting sebelum data dianalisis atau digunakan dalam model *machine learning*. Tujuannya adalah mempersiapkan data agar bersih, konsisten, dan relevan, sehingga hasil analisis atau model yang dibangun lebih akurat dan dapat dipercaya. Tahapan *pre-processing* pada penelitian ini terdiri dari:

4.2.1 Data *Cleaning*

Pada tahap *data cleaning* dilakukan standarisasi format data dengan mengubah seluruh nilai kategorikal menjadi huruf kecil (*lowercase*) menggunakan bahasa pemrograman Python, agar konsistensi label antar entri data tetap terjaga dan tidak terjadi duplikasi nilai akibat perbedaan penulisan

4.2.2 Transformasi Data

Transformasi data merupakan proses pengubahan nilai-nilai atribut dalam dataset menjadi numerik. Dalam penelitian ini, proses transformasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *python*, dengan pendekatan *label encoding*, yaitu mengubah data kategorikal menjadi representasi. Berikut merupakan transformasi data yang dilakukan pada setiap *instance*:

Tabel 4.2 Aturan Transformasi

Atribut	Instance	Transformasi
Foto Utama	Digunakan model	2
	Fokus Produk	1
Jumlah Foto	1–3 foto	1
	4-6 foto	2
	≥ 7 foto	3
Judul Produk	Informatif	3
	Kurang Informatif	2
	Berlebihan	1
Video Produk	Ada	2
	Tidak Ada	1
Size Produk	Tabel lengkap	2
	Hanya size chart	1
Variasi Produk	Lengkap	2
	Terbatas	1
Diskon	Ada	2
	Tidak Ada	1
Warna *Background* Foto	Netral	1
	Cerah	2
	Ramai	3
Deskripsi Produk	Lengkap	3
	Cukup	2
	Minim	1
Respon Chat	Hitungan Menit	2
	Hitungan Jam	1
Rating	sukses	1
	tidak sukses	2

4.2.3 Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses penyederhanaan dataset dengan menghilangkan atribut atau fitur yang dianggap tidak relevan atau tidak signifikan terhadap variabel target (dalam hal ini *rating*). Tujuan dari reduksi data adalah untuk meningkatkan efisiensi proses pelatihan model, mengurangi kompleksitas, serta meminimalisir noise dari data yang tidak berkontribusi besar terhadap hasil klasifikasi. Dalam penelitian ini, proses reduksi data dilakukan menggunakan teknik *feature selection* berbasis uji *chi-square.*

Uji chi-square dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang signifikan antara suatu atribut klasifikasi dengan target klasifikasi, yaitu kategori rating sukses dan tidak sukses. Uji ini digunakan pada data berskala nominal atau kategorik, sehingga cocok untuk menguji keterkaitan antara variabel-variabel atribut produk dengan bantuan *software* SPSS. Setiap atribut diuji hubungan dependensinya terhadap variabel target (*rating*), dan hasilnya dinyatakan dalam bentuk nilai *p-value*. Semakin kecil nilai p-value, semakin besar tingkat signifikansi fitur tersebut terhadap target. Adapun hasil pengujian *chi-square* disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji *Chi-square*

Atribut	***Pearson Chi-Square***	***Asymp. Sig***
Jumlah Foto	17.568	0.000
Judul Produk	45.092	0.000
Video Produk	8.230	0.004
Size Produk	18.303	0.000
Variasi Produk	6.030	0.014
Warna *Background* Foto	28.057	0.000
Deskripsi Produk	11.556	0.003
Nama Produk	5.359	0.449
Foto Utama	0.810	0.368
Diskon	1.101	0.294
Respon Chat	0.476	0.490

Pengujian dilakukan dengan ketentuan:

1) Hipotesis nol (H_0): Tidak terdapat hubungan antara atribut klasifikasi dan kategori rating.
2) Hipotesis alternatif (H_1): Terdapat hubungan antara atribut klasifikasi dan kategori *rating*.

Kriteria pengambilan keputusan:

1) Jika nilai *p-value (Asymp. Sig.)* < 0,05, maka H_0 ditolak dan disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara atribut klasifikasi dengan kategori rating.
2) Jika nilai *p-value (Asymp. Sig.)* ≥ 0,05, maka H_0 diterima dan disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara atribut klasifikasi dengan kategori rating.

Berdasarkan hasil uji *chi-square* yang ditampilkan pada tabel 4.4, diketahui bahwa atribut jumlah foto**,** judul produk**,** video produk**,** size produk**,** variasi produk**,** warna *background* foto, dan deskripsi produk memiliki nilai *p-value* (Asymp. Sig.) < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara atribut-atribut tersebut dengan kategori klasifikasi (*sukses* dan *tidak sukses*). Sementara itu, atribut nama produk**,** foto utama**,** diskon**,** dan respon chat memiliki nilai *p-value* ≥ 0,05, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara atribut-atribut tersebut dengan kategori klasifikasi.

4.3 Pembagian Data

Dataset yang telah melalui proses transformasi dan reduksi dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu data pelatihan (*training* data**)** dan data pengujian (*testing* data). Tujuan dari pembagian ini adalah agar model dapat dilatih menggunakan sebagian data (*training*) dan kemudian diuji performanya terhadap data yang belum pernah dilihat sebelumnya (*testing*). Pembagian dilakukan dengan proporsi 80% data *training* dan 20% data *testing* menggunakan parameter split data yang terdapat pada *software rapidminer.*

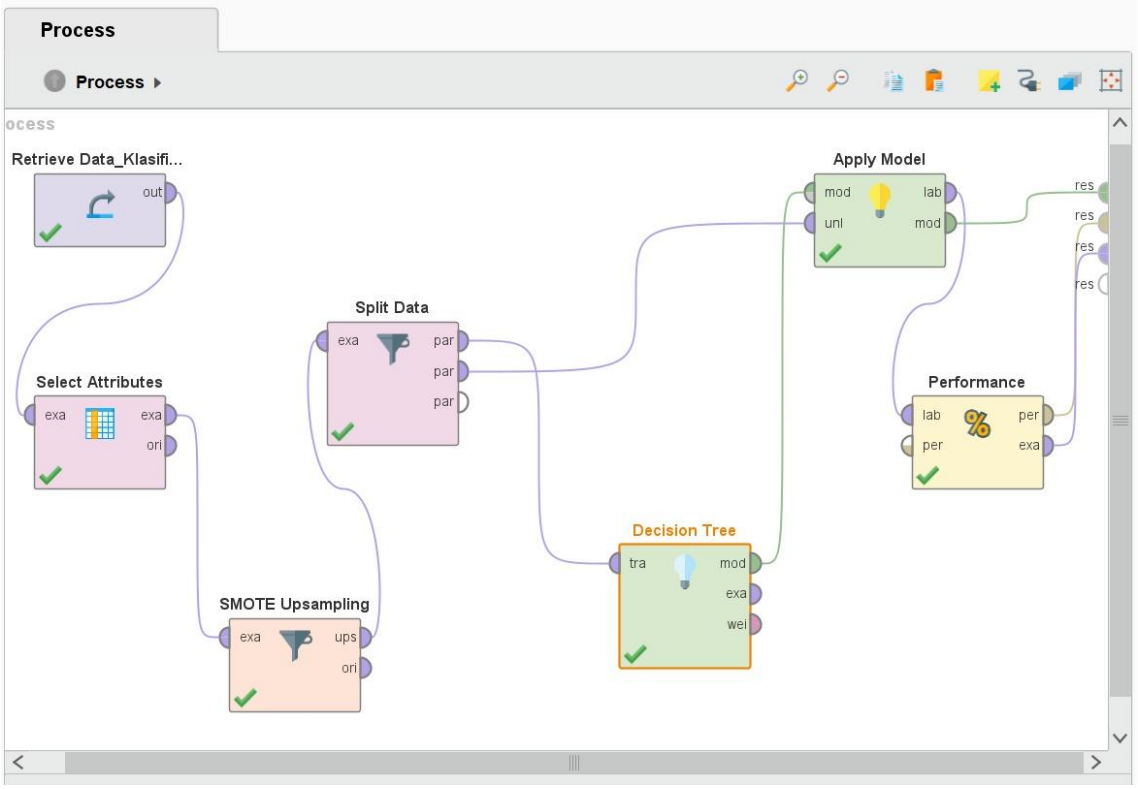
Teknik yang digunakan dalam pembagian data adalah *stratified sampling*, yaitu metode pembagian data yang mempertahankan proporsi kelas (target) pada data latih dan data uji agar distribusinya tetap seimbang.

4.4 Klasifikasi

klasifikasi dalam penelitian ini dilakukan menggunakan algoritma *decision tree* (C4.5) dengan parameter *maximum depth* sebesar 20 dan kriteria pemisahan menggunakan *information gain*,

yang bertujuan untuk membangun pohon keputusan yang optimal dalam memprediksi keberhasilan produk berdasarkan atribut visual dan informasi produk.

Proses pengolahan data dan pemodelan dilakukan menggunakan *software rapidminer***.** Sebelum dilakukan pelatihan model, diterapkan teknik SMOTE (*Synthetic Minority Over-sampling Technique*) untuk menangani ketidakseimbangan jumlah kelas pada variabel target (sukses dan tidak sukses). SMOTE dilakukan dengan cara menambahkan data sintetis pada kelas minoritas secara otomatis, sehingga distribusi data menjadi lebih seimbang. Hal ini didukung dengan penelitian Chawla et al. (2002) yang mengusulkan bahwa teknik ini bekerja dengan menciptakan contoh "sintetis" baru dari kelas minoritas alih-alih melakukan *over-sampling* dengan duplikasi. Berikut alur klasifikasi pada *software rapidminer*:



Gambar 4.1 Alur Klasifikasi

4.5 Rule Klasifikasi dan Evaluasi Model

Berdasarkan hasil pemodelan klasifikasi, diperoleh sebanyak 80 *rule* yang dihasilkan dari pohon keputusan. Berikut 10 rule klasifikasi pertama yang didapatkan dari model klasifikasi dan tabel distribusi atribut kategori sukses dan tidak sukses:

- R1: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 1-3 AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Sukses

- R2: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 1-3 AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses
- R3: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 4-6 THEN Kategori = Tidak Sukses
- R4: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 4-6 AND Variasi = Lengkap AND Size = Hanya Size Chart THEN Kategori = Tidak Sukses
- R5: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto ≥ 7 THEN Kategori = Tidak Sukses
- R6: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Variasi = Terbatas AND Size = Hanya Size Chart THEN Kategori = Tidak Sukses
- R7: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses
- R8: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 1-3 THEN Kategori = Tidak Sukses
- R9: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 1-3 AND Video = Ada THEN Kategori = Tidak Sukses
- R10: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada THEN Kategori = Sukses

Tabel 4.4 Distribusi Atribut Kategori Sukses Dan Tidak Sukses

Kategori	Judul		Warna *Background* Foto		Jumlah Foto		Video Produk		Variasi Produk		Size Produk		Deskripsi	
Sukses	Berlebihan	19%	Cerah	22%	1- 3 Foto	21%	Ada	60%	Lengkap	50%	Tabel Lengkap	65%	Lengkap	52%
	Informatif	57%	Netral	65%	4- 6 Foto	38%	Tidak Ada	40%	Terbatas	50%	Hanya Size Cart	35%	Cukup	26%
	Kurang Informatif	24%	Ramai	13%	≥ 7 Foto	41%							Minim	22%
Tidak Sukses	Berlebihan	49%	Cerah	19%	1- 3 Foto	14%	Ada	33%	Lengkap	56%	Tabel Lengkap	39%	Lengkap	29%
	Informatif	23%	Netral	49%	4- 6 Foto	58%	Tidak Ada	67%	Terbatas	44%	Hanya Size Cart	61%	Cukup	46%
	Kurang Informatif	28%	Ramai	32%	≥ 7 Foto	28%							Minim	25%

Rule klasifikasi terbagi menjadi dua, yaitu rule kategori sukses dengan jumlah 37 dan rule kategori tidak sukses dengan jumlah 43. Tabel distribusi atribut kategori sukses dan tidak sukses dapat dilihat pada tabel 4.5, berdasarkan tabel berikut menunjukkan bahwa pada kategori sukses, atribut yang dominan adalah judul produk yang informatif (57%), warna latar foto yang netral (65%), jumlah foto 4–6 buah (38%), keberadaan video produk (60%), variasi produk lengkap dan terbatas (50:50%), informasi ukuran produk melalui tabel lengkap (65%), serta deskripsi yang lengkap (52%). Sebaliknya, pada kategori Tidak Sukses, atribut yang lebih menonjol adalah judul produk yang berlebihan (49%), warna latar foto ramai (33%), jumlah foto 4–6 buah (58%) tanpa video produk (67%), variasi produk lengkap (56%), informasi ukuran hanya melalui *size chart* (61%), serta deskripsi yang hanya cukup (46%). Perbedaan pola atribut ini mengindikasikan bahwa penyusunan konten produk yang informatif, visual yang netral, dan kelengkapan informasi cenderung meningkatkan peluang keberhasilan penjualan, sedangkan konten yang berlebihan, visual yang ramai, dan informasi yang terbatas berkontribusi pada rendahnya tingkat keberhasilan.

Evaluasi terhadap model klasifikasi dilakukan dengan menggunakan *confusion matrix* dan pengukuran metrik akurasi, *precision*, dan *recall*. Berikut *confusion matrix* dari klasifikasi dengan algoritma *decision tree* (C4.5).

	true tidak sukses	true sukses	class precision
pred. tidak sukses	22	3	88.00%
pred. sukses	3	22	88.00%
class recall	88.00%	88.00%	

Gambar 4.2 Evaluasi Model Klasifikasi

Hasil evaluasi model klasifikasi yang ditunjukkan pada *confusion matrix* dengan nilai akurasi sebesar 88%. Dari total 50 data uji, model berhasil melakukan prediksi dengan benar pada 44 data, terdiri dari 22 data kelas tidak sukses dan 22 data kelas sukses. Sebaliknya, terdapat masing-masing 3 data yang salah prediksi pada kedua kelas, di mana model memprediksi tidak sukses padahal sebenarnya sukses (*false negative*), dan memprediksi sukses padahal sebenarnya tidak sukses (*false positive*).

Nilai *precision* untuk kedua kelas, baik tidak sukses maupun sukses, sama yaitu 88%, yang menunjukkan bahwa ketika model memprediksi sebuah kelas, 88% prediksi tersebut benar. Nilai *recall* untuk kedua kelas juga sama sebesar 88%, menandakan model mampu mengenali 88% data yang benar-benar termasuk pada masing-masing kelas. Hasil ini mengindikasikan bahwa performa model seimbang pada kedua kelas dan tidak menunjukkan

bias signifikan, meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan terutama pada pengurangan kesalahan *false positive* dan *false negative*.

4.6 *Quality function deployment* (QFD)

4.6.1 *Voice of customerss* (VOC)

Voice of customerss (VOC) merupakan hasil penerjemahan kebutuhan, harapan, dan preferensi konsumen yang diperoleh dari analisis data. Dalam penelitian ini VOC tidak diperoleh melalui wawancara atau kuesioner langsung dengan konsumen, melainkan melalui analisis data sekunder yang tersedia pada *platform e-commerce*. Menurut Chan & Wu (2002), QFD bersifat fleksibel dalam menentukan sumber VOC, di mana informasi pelanggan dapat diperoleh tidak hanya dari survei langsung, tetapi juga dari data digital maupun observasi perilaku konsumen. Menurut penelitian Grenci & Todd (2002) menegaskan bahwa perilaku konsumen di *platform e-commerce* memberikan gambaran preferensi yang lebih objektif dibandingkan instrumen kuesioner yang rentan terhadap bias responden. Sehingga pada penelitian ini *Voice of customerss* (VOC) didapatkan melalui analisis klasifikasi data produk dengan kategori rating ≥ 4.8 atau kategori produk sukses. Berdasarkan hasil klasifikasi, berikut adalah *instance* atribut yang memiliki persentase keberhasilan (rule sukses) tertinggi dibandingkan *instance* atribut lainnya:

1) Judul Informatif
   Dengan persentase sukses sebesar 57%.
2) Warna *Background* Foto Netral
   Dengan persentase sukses sebesar 65%.
3) Jumlah Foto ≥ 7
   Dengan persentase sukses sebesar 41%.
4) Video Produk Ada
   Dengan persentase sukses sebesar 60%.
5) Variasi Produk Terbatas
   Dengan persentase sukses sebesar 50% dan persentase tidak sukses terendah sebesar 44,4% (persentase sukses setara dengan variasi produk lengkap, sehingga digunakan persentase rule tidak sukses).
6) Size Produk Tabel Lengkap
   Dengan persentase sukses sebesar 65%.

7) Deskripsi Produk Lengkap

Dengan persentase sukses sebesar 52%.

Setelah mendapatkan atribut terpilih yang akan digunakan sebagai *Voice of customerss* (VOC), dilakukan proses transformasi atribut menjadi bahasa VOC yang mencerminkan preferensi dan harapan pelanggan. Proses ini bertujuan untuk menerjemahkan hasil analisis atribut ke dalam bentuk kebutuhan pelanggan yang lebih mudah dipahami dan dapat dijadikan acuan dalam tahap perancangan produk. Berikut adalah tabel keterangan atribut yang dijadikan VOC:

Tabel 4.5 *Voice of customers* (VOC)

***Voice of customerss* (VOC)**	**Keterangan**
Judul Informatif	Pelanggan menginginkan judul dengan menyebutkan jenis produk dan informasi penting seperti merk dan keunggulan.
Warna *Background* Foto Netral	Pelanggan menginginkan foto produk dengan latar belakang berwarna netral agar fokus pada produk.
Jumlah Foto ≥ 7	Pelanggan menginginkan banyak foto produk dari berbagai sudut agar dapat melihat detail secara jelas.
Video Produk Ada	Pelanggan menginginkan terdapat video produk untuk mendapatkan gambaran nyata terkait bentuk, ukuran, dan fungsi produk.
Variasi Produk Terbatas	Pelanggan menginginkan pilihan variasi yang relevan dengan judul agar tidak bingung dalam memilih karena terlalu banyak.
Size Produk Tabel Lengkap	Pelanggan menginginkan informasi ukuran yang lengkap dan akurat dalam bentuk tabel.
Deskripsi Produk Lengkap	Pelanggan menginginkan deskripsi produk yang menjelaskan spesifikasi produk, bahan, keunggulan, dan cara perawatan.

4.6.2 *Customer Requirements*

Customer Requirements merupakan kebutuhan atau harapan pelanggan yang telah diidentifikasi dari hasil transformasi atribut produk menjadi *Voice of customerss* (VOC). Berikut merupakan tabel *customer requirements* (CR):

Tabel 4.6 *Customer Requirements*

Customer Requirements
Judul produk harus informatif
Background foto netral
Foto lengkap (≥ 7 foto)
Terdapat video review produk
Variasi relevan dengan judul
Memiliki tabel ukuran produk
Deskripsi produk yang lengkap

4.6.3 *Importance Rating*

Importance rating adalah penilaian tingkat kepentingan setiap kebutuhan pelanggan (*customer requirements*) terhadap kepuasan pelanggan secara keseluruhan. penilaian ini dilakukan menggunakan skala *likert*, mulai dari 1 (sangat tidak penting), 2 (tidak penting), 3 (cukup penting), 4 (penting), hingga 5 (sangat penting).

Pada penelitian ini, bobot penilaian dihitung berdasarkan total kemunculan atribut utama pada *rule* klasifikasi sukses. Dimana jumlah rule sukses adalah 37 rule. Berikut tabel penentuan *customer importance*:

Tabel 4.7 Penentuan *Customer Importance*

Customer Requirements	**Atribut Utama**	**Jumlah rule sukses atribut**	**Total rule sukses**	**Persetanse rule sukses**	**Customer Importance (× 5)**
Judul produk harus informatif	Judul Produk	37	37	100%	5,0
Background foto netral	Warna *Background* Foto	37	37	100%	5,0
Foto lengkap (≥ 7 foto)	Jumlah Foto	34	37	92%	4,6
Terdapat video review produk	Video Produk	15	37	41%	2,0
Variasi relevan dengan judul	Variasi Produk	12	37	32%	1,6
Memiliki tabel ukuran produk	Ukuran Produk (Size)	23	37	62%	3,1
Deskripsi produk yang lengkap	Deskripsi Produk	27	37	73%	3,6

4.6.4 Kebutuan teknis *(Technical requirements)*

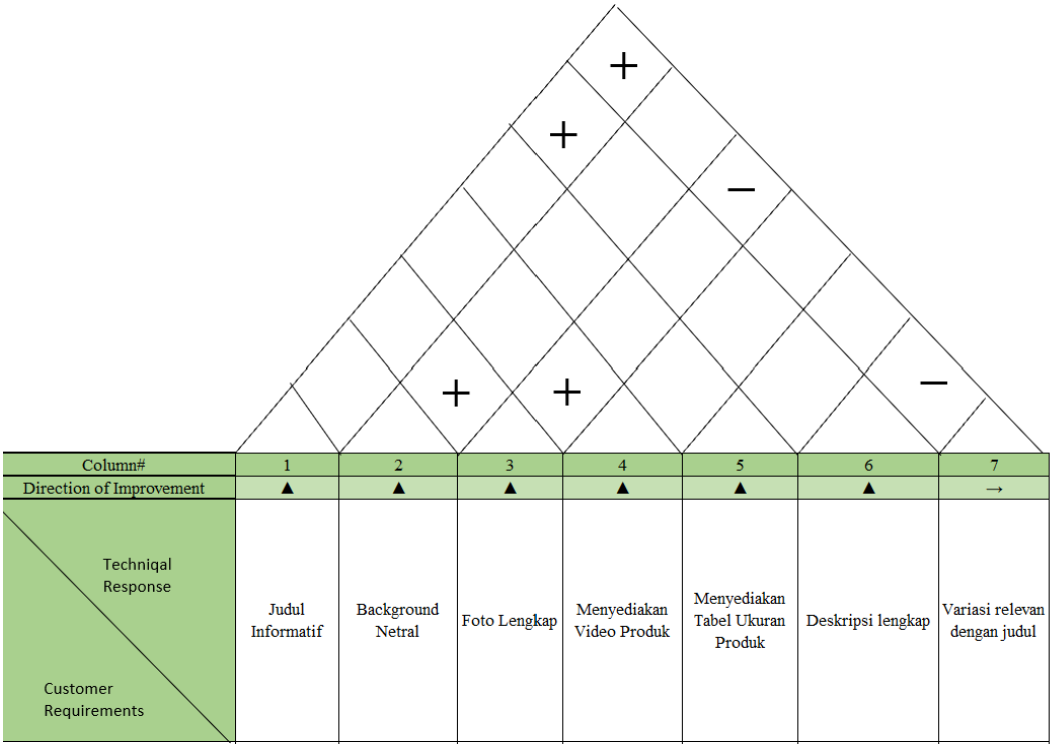
Kebutuhan teknis atau *Technical requirements* didapatkan berdasarkan *instance* atribut untuk rule sukses dengan persentase tertinggi. Berikut merupakan *Technical requirements* yang diperoleh:

Tabel 4.8 *Techniqal Requirements*

Technical requirements
Judul informatif
Background netral
Foto lengkap
Menyediakan video produk
Menyediakan Tabel ukuran Produk
Deskripsi lengkap
Variasi relevan dengan judul

4.6.5 Hubungan antara *Technical requirements*

Identifikasi hubungan antar *Technical requirements* menggunakan dua simbol yaitu apabila antar kebutuhan teknis memiliki hubungan positif maka menggunakan simbol (+) namun apabila antar kebutuhan teknis memiliki hubungan negatif maka menggunakan simbol (−). Berikut merupakan hubungan antar kebutuhan teknis:



Gambar 4.3 Hubungan antara *Technical requirements*

4.6.6 Hubungan antara *Customer Requirements* dan *Technical requirements*

Hubungan antara customer requirements dan *Technical requirements* memiliki tiga simbol dengan nilai yang berbeda. Berikut gambar tiga simbol yang menggambarkan hubungan antara *customer requirements* dan *Technical requirements:*

Simbol	Arti		Nilai
	Not Linked	Tidak ada hubungan	0
△	*Possibly Linked*	Bila ada kemungkinan terjadi hubungan antar keduanya	1
○	*Moderately Linked*	Bila hubungan yang terjadi biasa-biasa saja	3
◎	*Strongly Linked*	Bila ada hubungan yang kuat	9

Gambar 4.4 Simbol *Correlation Matrix*

Berikut merupakan hubungan antara *customer requirements* dan *Technical requirements* pada tampilan produk *fashion* di shopee:

Techniqal Response / Customer Requirements	Judul Informatif	Background Netral	Foto Lengkap	Menyediakan Video Produk	Menyediakan Tabel Ukuran Produk	Deskripsi lengkap	Variasi relevan dengan judul
Judul produk harus informatif	●					○	▽
Background foto netral		●	●			▽	
Foto lengkap (≥ 7 foto)		○	●	○		▽	
Terdapat video review produk				●			
Variasi relevan dengan judul							●
Memiliki tabel size ukuran					●		
Deskripsi produk yang lengkap	○			▽		●	

Gambar 4.5 *Correlation Matrix*

Nilai hubungan antara *customer requirements* dan *Technical requirements* ditentukan berdasarkan subjektivitas peneliti dalam melihat keterkaitan hubungan yang ada. Nilai keterkaitan ini akan dijadikan gambaran dalam melakukan redesain tampilan produk *fashion* di shopee.

4.6.7 *Techniqal Importance Rating*

Setelah diperoleh hubungan antara atribut kebutuhan konsumen dan kebutuhan teknis, bobot kolom dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian tingkat kepentingan (*importance rating*) dengan nilai korelasi dari setiap kebutuhan teknis. Hasil perhitungan tersebut ditampilkan pada bagian *technical importance rating*.

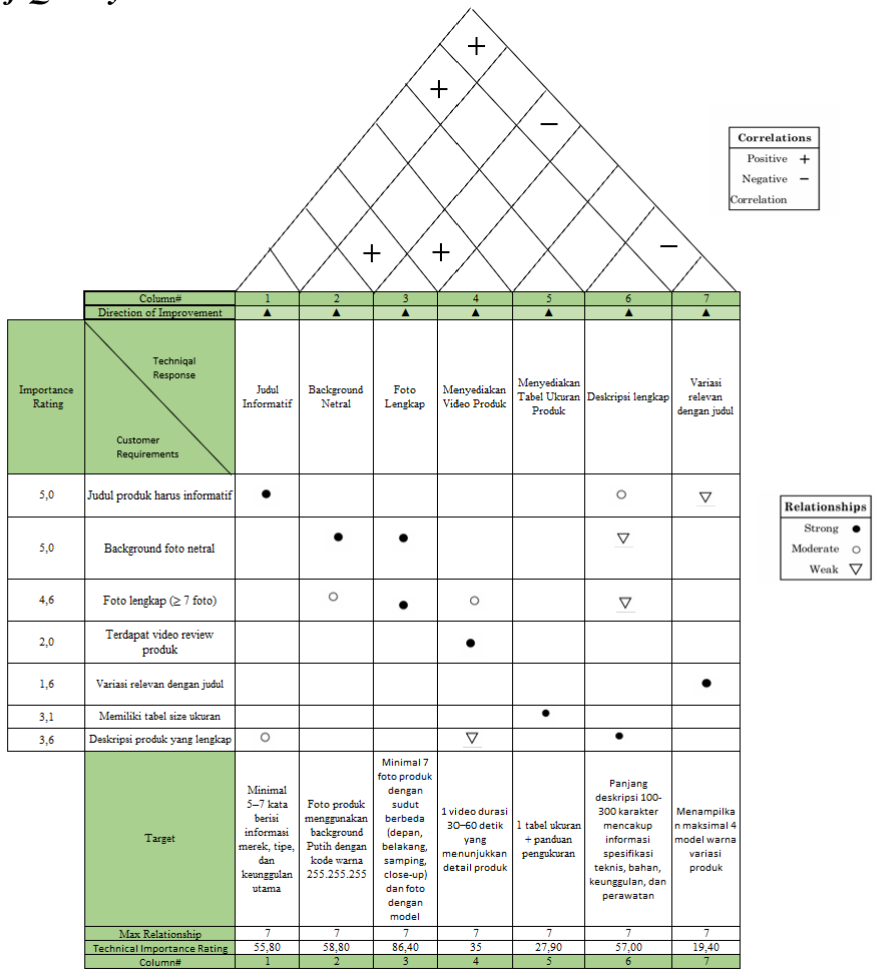
4.6.8 Target Spesifikasi

Target spesifikasi produk *fashion* di Shopee disusun berdasarkan kebutuhan konsumen yang telah dijelaskan sesuai dengan aturan klasifikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Target Spesifikasi

Atribut Utama	**Hasil**
Judul Produk	Minimal 5–7 kata berisi informasi merek, tipe, dan keunggulan utama
Warna *Background* Foto	Foto produk menggunakan *background* Putih dengan kode warna 255.255.255
Jumlah Foto	Minimal 7 foto produk dengan sudut berbeda (depan, belakang, samping, close-up) dan foto dengan model
Video Produk	1 video durasi 30–60 detik yang menunjukkan detail produk
Variasi Produk	Menampilkan maksimal 4 model warna variasi produk
Ukuran Produk (Size)	1 tabel ukuran + panduan pengukuran
Deskripsi Produk	Panjang deskripsi 100-300 karakter mencakup informasi spesifikasi teknis, bahan, keunggulan, dan perawatan

4.7 *House of Quality*



	Column#	1	2	3	4	5	6	7
	Direction of Improvement	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Importance Rating	Techniqal Response / Customer Requirements	Judul Informatif	Background Netral	Foto Lengkap	Menyediakan Video Produk	Menyediakan Tabel Ukuran Produk	Deskripsi lengkap	Variasi relevan dengan judul
5,0	Judul produk harus informatif	●					○	▽
5,0	Background foto netral		●	●			▽	
4,6	Foto lengkap (≥ 7 foto)		○	●	○		▽	
2,0	Terdapat video review produk				●			
1,6	Variasi relevan dengan judul							●
3,1	Memiliki tabel size ukuran					●		
3,6	Deskripsi produk yang lengkap	○			▽		●	
	Target	Minimal 5–7 kata berisi informasi merek, tipe, dan keunggulan utama	Foto produk menggunakan background Putih dengan kode warna 255.255.255	Minimal 7 foto produk dengan sudut berbeda (depan, belakang, samping, close-up) dan foto dengan model	1 video durasi 30–60 detik yang menunjukkan detail produk	1 tabel ukuran + panduan pengukuran	Panjang deskripsi 100-300 karakter mencakup informasi spesifikasi teknis, bahan, keunggulan, dan perawatan	Menampilkan maksimal 4 model warna variasi produk
	Max Relationship	7	7	7	7	7	7	7
	Technical Importance Rating	55,80	58,80	86,40	35	27,90	57,00	19,40
	Column#	1	2	3	4	5	6	7

Gambar 4.6 *House of Quality*

4.8 Konsep Desain

Konsep desain dalam penelitian ini disusun sebagai langkah awal sebelum dilakukan proses redesain tampilan produk. Konsep desain ini difokuskan pada dua aspek utama, yaitu tampilan awal produk ketika disandingkan dengan produk lain di marketplace serta tampilan spesifikasi produk yang lebih detail.

Dalam penelitian ini salah satu produk yang dijadikan objek analisis adalah produk celana kargo. Pemilihan produk ini dilakukan karena produk celana kargo dengan rating di bawah 4,8 menunjukkan belum terpenuhinya lebih dari setengah atribut yang diidentifikasi sebagai faktor penentu keberhasilan, baik dari sisi tampilan visual maupun kelengkapan informasi spesifikasi produk.

4.8.1 Tampilan Awal Produk

Pada tampilan awal produk yang muncul ketika konsumen menelusuri katalog marketplace, atribut yang menjadi perhatian utama adalah judul produk dan warna latar belakang foto. Judul produk memiliki peran penting karena menjadi informasi pertama yang dibaca konsumen, sehingga harus singkat, jelas, dan mampu merepresentasikan keunggulan produk. Sementara itu, warna latar belakang foto dipilih agar kontras dengan produk, sehingga menonjolkan detail tampilan celana kargo serta mampu menarik perhatian konsumen dibandingkan dengan produk lain yang ditampilkan bersamaan. Berikut tampilan awal produk pada desain awal:

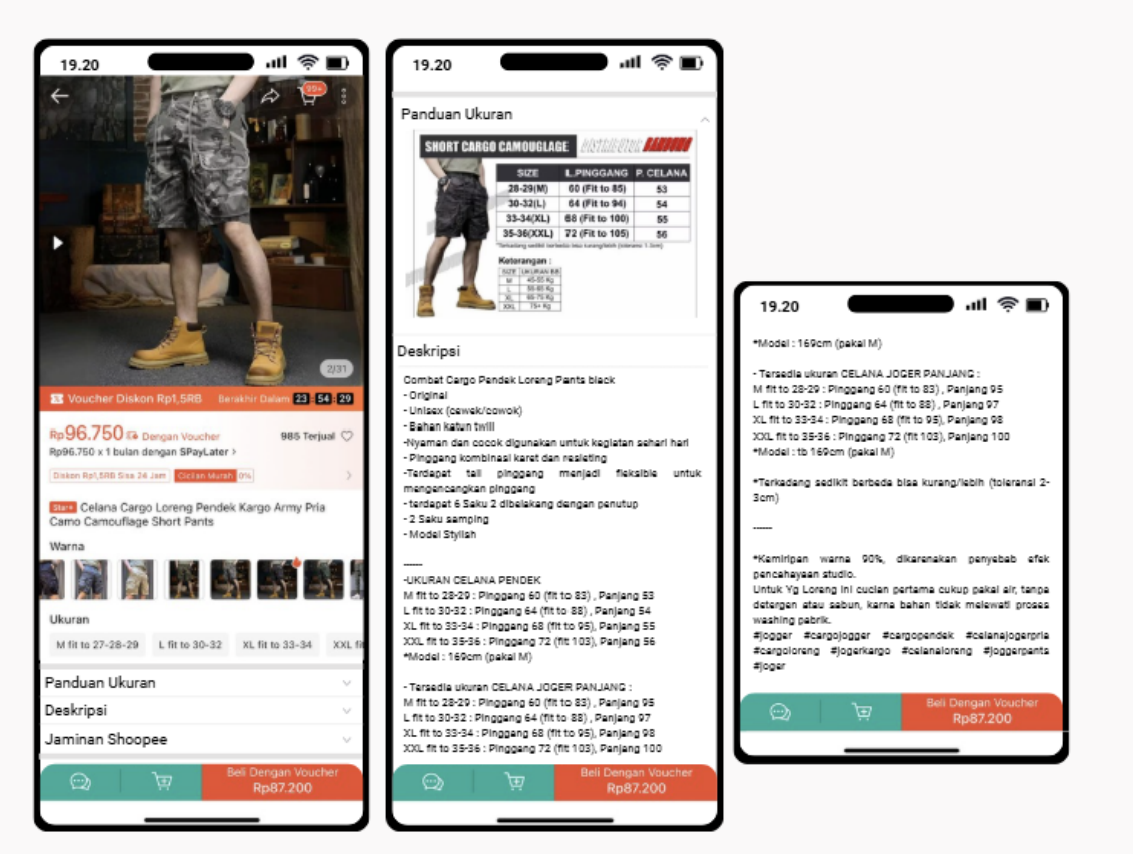


Gambar 4.7 Tampilan Awal pada Desain Awal

4.8.2 Tampilan Spesifikasi Produk

Pada tampilan spesifikasi produk, informasi yang disajikan lebih lengkap karena menjadi tahap lanjutan ketika konsumen telah mengklik produk untuk melihat detailnya. Atribut yang ditampilkan meliputi semua atribut yang ada pada penelitian ini yaitu judul, warna latar belakang, jumlah foto, video, ukuran (size), deskripsi produk, serta variasi produk. Dengan penyusunan spesifikasi yang lengkap ini, tampilan produk diharapkan mampu memberikan

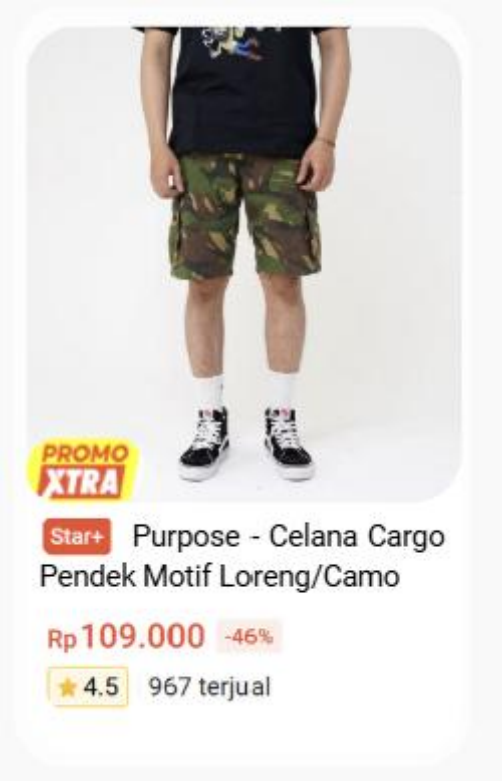
kejelasan informasi, meningkatkan daya tarik, serta memperbesar peluang keputusan pembelian oleh konsumen. Berikut tampilan spesifikasi produk pada desain awal:



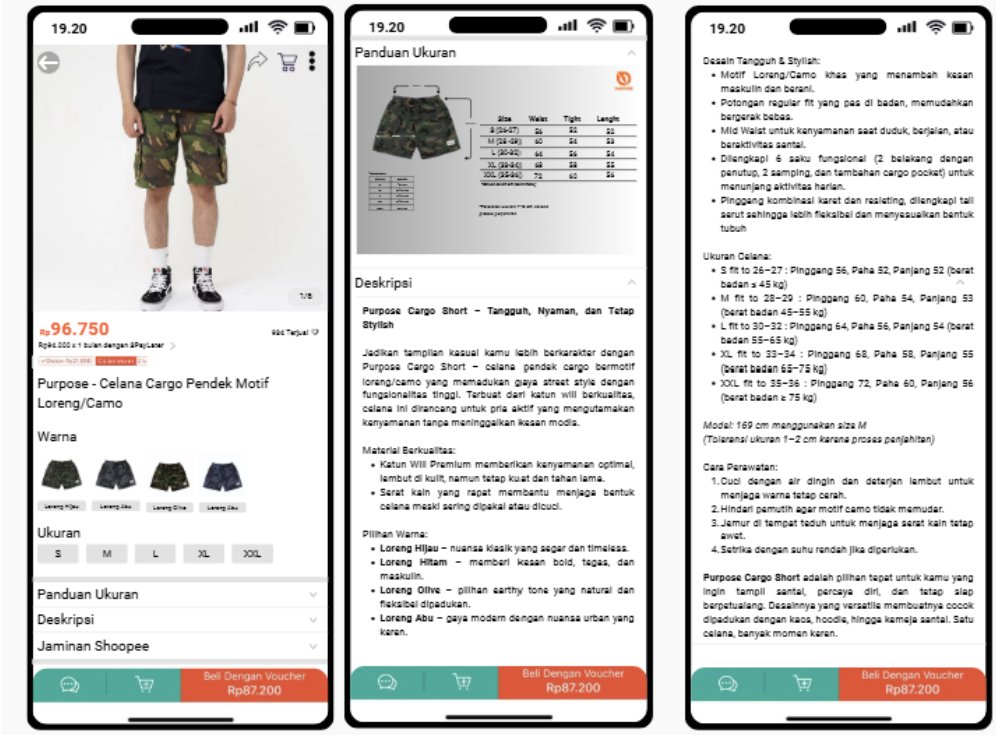
Gambar 4.8 Tampilan Spesifikasi Pada Desain Awal

4.9 Redesain Tampilan Produk *Fashion*

Redesain tampilan produk *fashion* dilakukan untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat pada desain awal sekaligus menyesuaikan dengan kebutuhan konsumen yang diperoleh melalui analisis *Quality function deployment* (QFD). Berikut tampilan hasil redesain pada produk celana kargo:



Gambar 4.9 Tampilan Awal Pada Hasil Redesain



Gambar 4.10 Tampilan Spesifikasi Pada Hasil Redesain

BAB V
PEMBAHASAN

5.1 Evaluasi Hasil Desain

Evaluasi hasil desain dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perbaikan atribut tampilan produk berpengaruh terhadap peningkatan kualitas dan daya tarik produk di *marketplace* Shopee. Evaluasi dilakukan atribut-atribut yang sebelumnya terbukti signifikan melalui analisis klasifikasi dan *quality function deployment* (QFD), sehingga perubahan yang dilakukan dapat lebih terukur dan tepat sasaran.

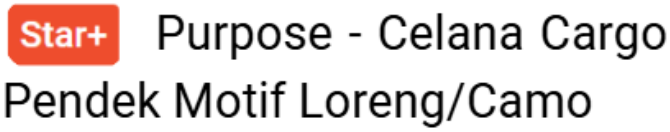
5.1.1 Atribut Judul

Judul produk memiliki *Technical Importance Rating* tertinggi sebesar 55,80 menunjukkan bahwa atribut ini sangat krusial dalam memengaruhi persepsi dan keputusan pembelian konsumen. Judul produk pada desain awal yaitu:



Gambar 5.1 Judul Produk Desain Awal

Judul produk sebelumnya dikategorikan berlebihan karena terdapat pengulangan kata (*cargo, camo, camouflage,* dan *short pants*) dan judul terlalu panjang sehingga terkesan kurang efektif. Judul yang terlalu panjang berpotensi mengurangi keterbacaan, serta membuat konsumen kesulitan menangkap informasi inti dari produk. Redesain dilakukan dengan mengubah judul menjadi lebih informatif dan ringkas yaitu:



Gambar 5.2 Judul Produk Hasil Redesain

Perubahan ini mengikuti prinsip penulisan judul yang benar dengan kategori informatif yaitu menyebutkan jenis produk (*celana cargo pendek*), menyertakan ciri khas/keunggulan utama (*motif loreng/camo*), memasukkan merek (*Purpose*) untuk meningkatkan branding,

menghindari kata yang berulang dan promosi berlebihan. Pendekatan ini selaras dengan temuan penelitian bahwa kualitas/kejelasan informasi pada halaman produk berkorelasi positif dengan persepsi dan niat beli konsumen di marketplace. Dengan demikian, perbaikan judul diharapkan meningkatkan keterlihatan (*discoverability*) dan pemahaman cepat terhadap proposisi produk, yang pada akhirnya mendukung konversi pembelian (Gani et al., 2024).

5.1.2 Atribut Warna *Background*

Atribut warna *background* memperoleh *Technical Importance Rating* sebesar 58,80 yang menempatkannya sebagai salah satu faktor dominan dalam meningkatkan kualitas visual produk. Desain awal menggunakan *background* yang ramai dan kurang konsisten, sehingga fokus konsumen teralihkan dari produk utama. Berikut salah satu foto produk dengan *background* warna yang ramai:



Gambar 5.3 Warna *Background* Desain Awal

Redesain dilakukan dengan menggunakan warna netral yaitu putih agar produk tampil lebih menonjol. Hal ini sejalan dengan temuan Ohara et al. (2025) bahwa warna merupakan salah satu elemen strategis yang tidak hanya memengaruhi kualitas visual, tetapi juga mampu membangkitkan emosi konsumen dalam iklan digital. Berikut foto produk hasil redesain:



Gambar 5.4 Warna *Background* Hasil Redesain

5.1.3 Atribut Jumlah Foto

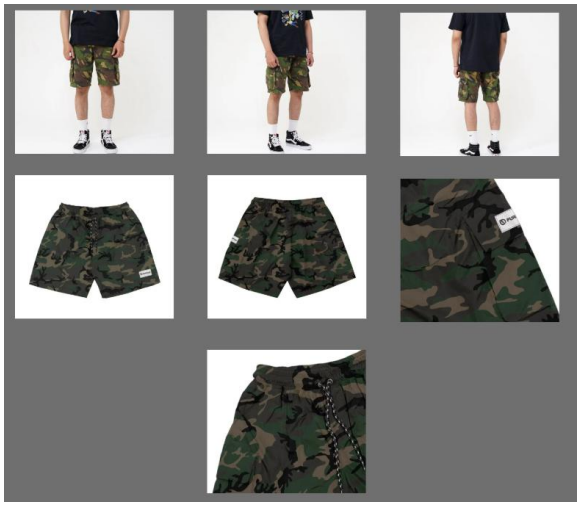
Jumlah foto produk memperoleh *Technical Importance Rating* sebesar 86,40, nilai tertinggi dibandingkan atribut lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen sangat membutuhkan visualisasi produk yang lengkap dari berbagai sudut.

Pada desain awal, jumlah foto produk sebenarnya sudah banyak (≥ 7 foto). Namun, foto-foto tersebut kurang menampilkan detail produk secara jelas dan lebih berfokus pada model yang mengenakan produk. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidakpuasan konsumen karena informasi visual yang diberikan tidak sepenuhnya mewakili kualitas dan spesifikasi produk. Berikut tampilan foto produk pada tampilan awal:



Gambar 5.5 Jumlah Foto Desain Awal

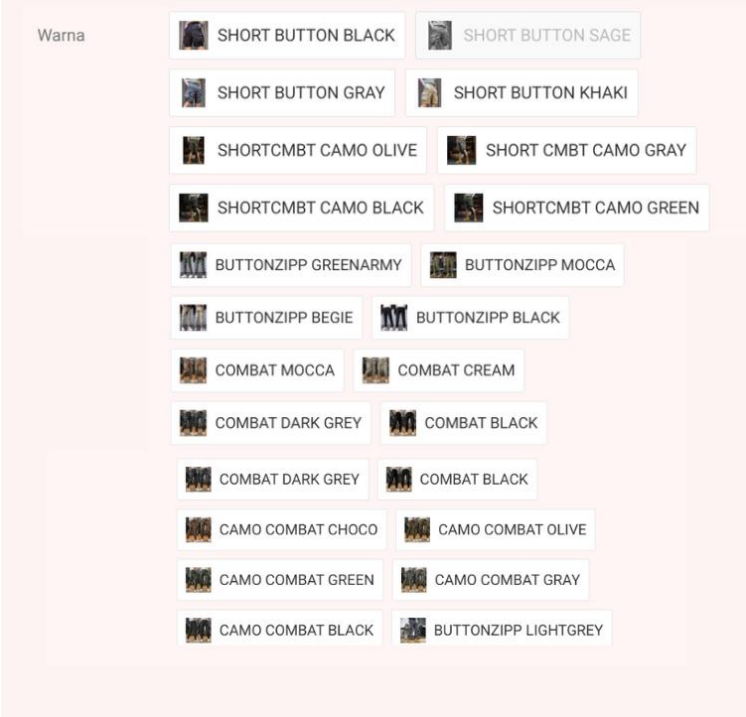
Redesain dilakukan dengan menambahkan minimal 7 foto produk dari berbagai sudut (depan, belakang, samping, dan *close-up*). Dengan demikian, konsumen dapat menilai produk secara lebih menyeluruh sehingga dapat mengurangi risiko ketidakpuasan setelah pembelian. Foto produk yang menampilkan detail secara jelas dari berbagai sudut pandang berperan penting dalam memberikan informasi yang akurat kepada konsumen. Hal ini sejalan dengan temuan Son & Deli (2023) yang menyatakan bahwa fotografi produk berpengaruh signifikan terhadap minat beli konsumen, dengan kontribusi sebesar 25,6% terhadap variabel minat beli. Berikut tampilan foto produk dari berbagai sudut:



Gambar 5.6 Jumlah Foto Hasil Redesain

5.1.4 Atribut Variasi Produk

Atribut variasi produk memiliki *Technical Importance Rating* sebesar 19,40, relatif lebih rendah dibandingkan atribut lainnya. Hal ini menandakan bahwa meskipun variasi penting untuk memberikan opsi kepada konsumen, terlalu banyak pilihan justru dapat menimbulkan kebingungan dan menurunkan minat beli, sesuai dengan fenomena *paradox of choice* yang dibahas Reza Syakif Afendi et al. (2025). Mereka menemukan bahwa *platform e-commerce* dengan variasi produk berlebihan, seperti Shopee, membuat konsumen merasa kewalahan dan akhirnya menunda atau bahkan membatalkan keputusan pembelian. Produk awal menampilkan variasi berlebihan dalam model celana kargo. Berikut variasi model pada tampilan awal:



Gambar 5.7 Variasi Produk Desain Awal

Redesain dilakukan dengan membatasi variasi menjadi maksimal 4 model warna utama yang relevan dengan judul produk yaitu celana pendek motif *camo* atau loreng. Pembatasan variasi ini bertujuan untuk tetap memberikan pilihan kepada konsumen, namun dalam jumlah yang lebih terfokus dan relevan, sehingga dapat meminimalkan potensi kebingungan akibat terlalu banyak alternatif (overchoice) yang justru dapat menurunkan kepuasan dan niat membeli. Berikut redesain variasi tampilan produk:



Gambar 5.8 Variasi Produk Hasil Redesain

5.1.5 Atribut Video Produk

Video produk memperoleh *Technical Importance Rating* sebesar 35,00, yang menunjukkan tingkat kepentingan cukup tinggi dalam memengaruhi persepsi konsumen. Pada produk ini, tidak dilakukan perubahan karena sudah tersedia video review dengan durasi 27 detik yang menampilkan detail produk secara visual. Video tersebut dinilai sudah memenuhi fungsi dasar untuk memberikan gambaran nyata mengenai kualitas bahan dan detail produk.

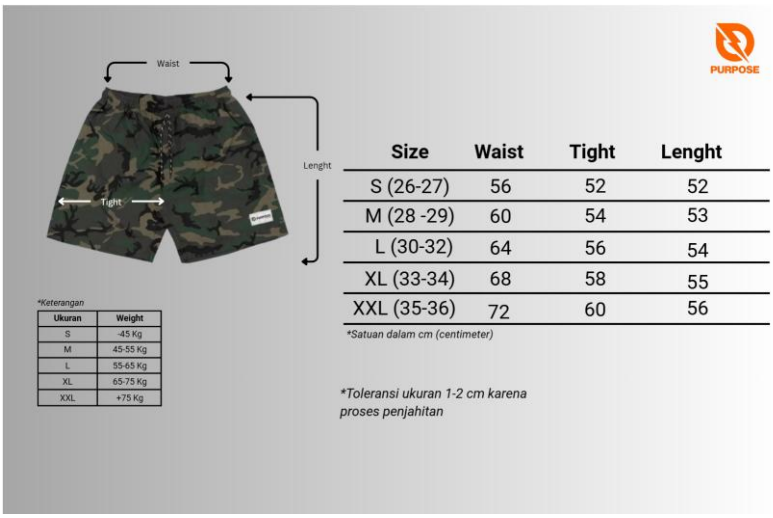
5.1.6 Atribut Ukuran Produk

Ukuran produk memiliki *Technical Importance Rating* sebesar 27,30. Atribut ini penting karena kesalahan ukuran sering menjadi penyebab retur produk produk pada *e-commerce*, terutama di kategori *fashion*. Penelitian R. L. Muhammad & Imran (2019) menunjukkan bahwa meskipun 91,8 % toko pakaian online menyediakan skala ukuran, sebagian besar konsumen merasa nyaman, namun masih terdapat ketidaksesuaian signifikan terutama pada panjang baju (36,17 %) dan lengan (38,3 %). Hal ini menegaskan bahwa hanya menyediakan tabel ukuran saja tidak cukup, tanpa adanya panduan pengukuran tubuh konsumen, risiko ketidaksesuaian tetap tinggi. Oleh karena itu, perlu menyertakan tabel ukuran lengkap beserta panduan cara mengukur tubuh sehingga konsumen dapat memilih ukuran yang lebih tepat, menurunkan tingkat retur, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Berikut tampilan tabel ukuran pada desain awal:



Gambar 5.9 Tabel Ukuran Desain Awal

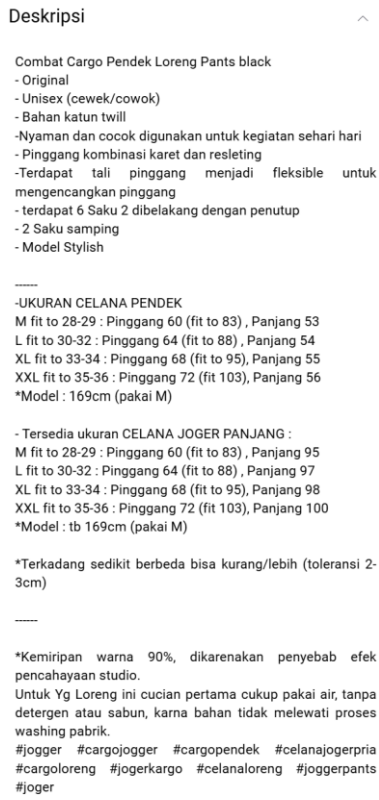
Redesain dilakukan dengan menambahkan 1 tabel ukuran lengkap disertai panduan pengukuran tubuh, sehingga konsumen dapat memilih ukuran dengan tepat. Hal ini diharapkan dapat mengurangi tingkat pengembalian barang dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Berikut tampilan tabel ukuran produk setelah redesain:



Gambar 5.10 Tabel Ukuran Hasil Redesain

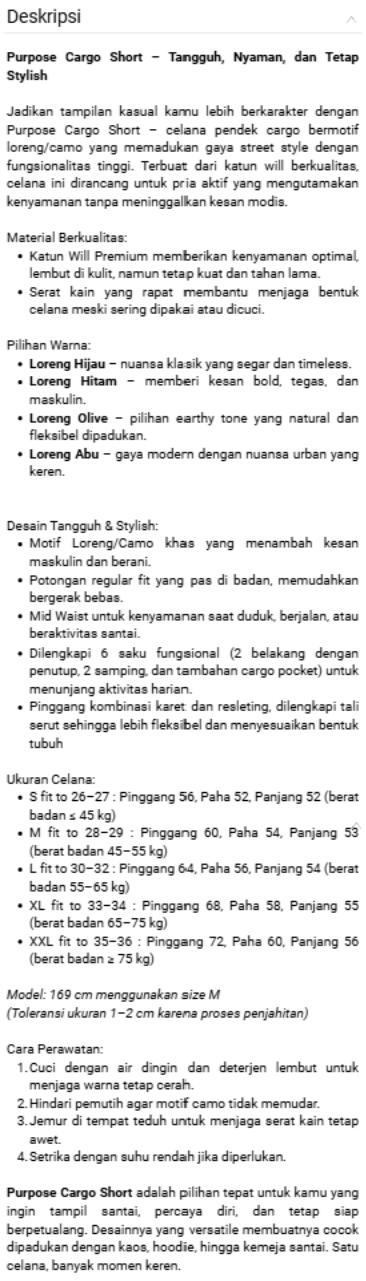
5.1.7 Atribut Deskripsi Produk

Deskripsi produk memperoleh *Technical Importance Rating* sebesar 57,00. Sehingga menjadikannya salah satu atribut dengan pengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian. Desain awal cenderung singkat dan tidak mencakup informasi mendalam mengenai spesifikasi produk. Hal ini berpotensi mengurangi kepercayaan konsumen terhadap produk yang ditawarkan. Berikut deskripsi produk pada desain awal:



Gambar 5.11 Deskripsi Produk Desain Awal

Redesain dilakukan dengan memperpanjang deskripsi menjadi 100–300 kata yang mencakup spesifikasi teknis terkait bahan, keunggulan, serta instruksi perawatan. Tujuan dari perbaikan ini adalah agar konsumen memperoleh informasi yang jelas sebelum membeli, sekaligus meningkatkan kepercayaan terhadap produk. Berikut tampilan deskripsi produk setelah dilakukan redesain:



Deskripsi

Purpose Cargo Short – Tangguh, Nyaman, dan Tetap Stylish

Jadikan tampilan kasual kamu lebih berkarakter dengan Purpose Cargo Short – celana pendek cargo bermotif loreng/camo yang memadukan gaya street style dengan fungsionalitas tinggi. Terbuat dari katun will berkualitas, celana ini dirancang untuk pria aktif yang mengutamakan kenyamanan tanpa meninggalkan kesan modis.

Material Berkualitas:
- Katun Will Premium memberikan kenyamanan optimal, lembut di kulit, namun tetap kuat dan tahan lama.
- Serat kain yang rapat membantu menjaga bentuk celana meski sering dipakai atau dicuci.

Pilihan Warna:
- **Loreng Hijau –** nuansa klasik yang segar dan timeless.
- **Loreng Hitam** – memberi kesan bold, tegas, dan maskulin.
- **Loreng Olive** – pilihan earthy tone yang natural dan fleksibel dipadukan.
- **Loreng Abu** – gaya modern dengan nuansa urban yang keren.

Desain Tangguh & Stylish:
- Motif Loreng/Camo khas yang menambah kesan maskulin dan berani.
- Potongan regular fit yang pas di badan, memudahkan bergerak bebas.
- Mid Waist untuk kenyamanan saat duduk, berjalan, atau beraktivitas santai.
- Dilengkapi 6 saku fungsional (2 belakang dengan penutup, 2 samping, dan tambahan cargo pocket) untuk menunjang aktivitas harian.
- Pinggang kombinasi karet dan resleting, dilengkapi tali serut sehingga lebih fleksibel dan menyesuaikan bentuk tubuh

Ukuran Celana:
- S fit to 26–27 : Pinggang 56, Paha 52, Panjang 52 (berat badan ≤ 45 kg)
- M fit to 28–29 : Pinggang 60, Paha 54, Panjang 53 (berat badan 45–55 kg)
- L fit to 30–32 : Pinggang 64, Paha 56, Panjang 54 (berat badan 55–65 kg)
- XL fit to 33–34 : Pinggang 68, Paha 58, Panjang 55 (berat badan 65–75 kg)
- XXL fit to 35–36 : Pinggang 72, Paha 60, Panjang 56 (berat badan ≥ 75 kg)

Model: 169 cm menggunakan size M
(Toleransi ukuran 1–2 cm karena proses penjahitan)

Cara Perawatan:
1. Cuci dengan air dingin dan deterjen lembut untuk menjaga warna tetap cerah.
2. Hindari pemutih agar motif camo tidak memudar.
3. Jemur di tempat teduh untuk menjaga serat kain tetap awet.
4. Setrika dengan suhu rendah jika diperlukan.

Purpose Cargo Short adalah pilihan tepat untuk kamu yang ingin tampil santai, percaya diri, dan tetap siap berpetualang. Desainnya yang versatile membuatnya cocok dipadukan dengan kaos, hoodie, hingga kemeja santai. Satu celana, banyak momen keren.

Gambar 5.12 Deskripsi Produk Hasil Redesain

Menurut penelitian oleh Mustikasari & Peter (2022), deskripsi produk yang lengkap dan informatif dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap penjual dan niat beli mereka.

Penelitian ini menekankan bahwa deskripsi produk, gambar, dan detail pendukung lainnya membantu konsumen membuat keputusan pembelian yang lebih baik.

5.2 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan serangkaian pengujian untuk mengetahui tingkat perbedaan konsumen ketika melihat desain lama dengan hasil redesain produk celana kargo di *platform* shopee. Pengujian yang dilakukan adalah uji validitas, realibilitas, dan uji beda persepsi dilakukan dengan kuesioner tertutup. Kuesioner ini memiliki skala *likert* sebagai berikut:

1) Sangat tidak setuju
2) Tidak setuju
3) Netral
4) Setuju, dan
5) Sangat setuju

5.2.1 Uji Validitas dan Realibilitas

5.2.1.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana butir pertanyaan dalam kuesioner mampu mengukur variable yang diteliti secara tepat. Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan untuk mengetahui kevalidan pada setiap pertanyaan terkait persepsi konsumen *shopee* terhadap atribut pada desain lama dengan hasil redesain. Pengujian dilakukan menggunakan *software* IBM SPSS.

Berikut pernyataan yang diberikan kepada konsumen shopee menggunakan menggunakan kuesioner tertutup:

- Pernyataan perbandingan desain lama dan baru:
    - Judul produk celana kargo sudah informatif.
    - Warna *background* produk celana kargo terlihat menarik dan meampilkan produk dengan baik.
    - Jumlah foto yang ditampilkan membantu memberikan gambaran detail produk.
    - Variasi produk yang ditampilkan sudah sesuai dengan judul iklan.
    - Informasi ukuran produk yang ditampilkan sudah jelas disertai panduan pengukuran.
    - Informasi deskripsi produk yang ditampilkan sangat informatif.
- Pernyataan preferensi

- Saya lebih memilih berbelanja dengan tampilan produk baru dibandingkan lama.

Uji validitas yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan pada setiap pernyataan didalam kuesioner dengan membandingkan nilai *corrected item-total correlation* dengan perhitungan r tabel untuk *degree of freedom* (perbedaan per derajat kebebasan) (df)=n-2, dimana dalam hal ini n adalah jumlah sampel, dengan tingkat signifikansi 5% (Ghazali, 2009). r hitung lebih besar dari r tabel dan bernilai positif maka butir pertanyaan atau indikator tersebut dinyatakan valid.

Dengan pedoman pada jumlah sampel N=30 maka nilai r tabel pada level signifikansi sebesar 5% adalah sebesar 0,361. Hasil uji validitas dapat ditunjukkan pada table berikut:

Tabel 5.1 Hasil Uji Validitas

Variabel	item	*Corrected Item-Total Correlation*	r tabel	Keterangan
Pernyataan Persepsi Judul	P1	0,805	0,361	Valid
	P2	0,427	0,361	Valid
Pernyataan Persepsi *Background*	P3	0,738	0,361	Valid
	P4	0,365	0,361	Valid
Pernyataan Persepsi Jumlah Foto	P5	0,728	0,361	Valid
	P6	0,574	0,361	Valid
Pernyataan Persepsi Variasi	P7	0,752	0,361	Valid
	P8	0,476	0,361	Valid
Pernyataan Persepsi Tabel Ukuran	P9	0,648	0,361	Valid
	P10	0,500	0,361	Valid
Pernyataan Persepsi Deskripsi	P11	0,712	0,361	Valid
	P12	0,398	0,361	Valid
Pernyataan Preferensi	P13	0,484	0,361	Valid

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa semua item pada variabel persepsi judul, persepsi *background*, persepsi jumlah foto, persepsi variasi, persepso table ukuran, persepsi deskripsi dan preferensi dinyatakan valid, karena memiliki nilai *Corrected Item-Total Correlation* di atas r tabel (0,361). Dengan demikian kuesioner dalam penelitian ini mampu mengukur data dengan tepat.

5.2.1.2 Uji Realibilitas

Uji realibilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Ghazali, 2009). Pengujian ini dilakukan untuk menghitung koefisien *cronbach alpha* dari keseluruhan instrumen dalam variabel. Instrumen dapat dikatakan handal (reliabel) bila mempunyai koefisien *cronbach alpha* > 0.60 (Ghazali, 2009). Hasil Uji reliabilitas dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 5.2 Hasil Uji Realibilitas

Koefisien Alpha Cronbach's	Nilai Kritis	Keterangan
0,847	0.6	Realibel

Berdasarkan ringkasan hasil uji reliabilitas seperti yang terangkum dalam tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai Cronbach's Alpha pada keseluruhan variabel nilainya lebih besar dari 0,6, Dengan demikian semua item pertanyaan dalam variabel penelitian adalah handal. Sehingga item-item pertanyaan dalam variabel penelitian dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

5.2.2 Uji Beda *Wilcoxon*

Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* digunakan dalam penelitian ini karena data tidak memenuhi asumsi normalitas sehingga tidak dapat dianalisis dengan uji t-test. Tujuan dari uji *Wilcoxon* adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara desain lama dan desain baru. Uji beda *wilcoxon* menggunakan bantuan *software* IBM SPSS per atributnya. Hipotesis dari uji beda *wilcoxon* tersebut adalah:

- H_o : Tidak terdapat perbedaan diantara desain awal dan hasil redesain.
- H_1 : Terdapat perbedaan diantara desain awal dan hasil redesain.

Batas kritis penelitian yang digunakan untuk uji beda *wilcoxon* adalah 0,05. Berikut merupakan hasil dari uji beda *wilcoxon* persepsi konsumen shopee antara desain awal produk celana kargo dan hasil redesain:

Test Statistics[a]

	P2 - P1	P4 - P3	P6 - P5	P8 - P7	P10 - P9	P12 - P11
Z	-3,858[b]	-4,024[b]	-3,532[b]	-4,327[b]	-4,330[b]	-4,153[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000

Gambar 5.13 Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Hasil uji diperoleh bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* untuk semua atribut sebesar 0,000 dimana lebih kecil dari batas penelitian yaitu sebesar 0,05 sehingga keputusan yang diambil adalah menerima H1 atau terdapat perbedaan diantara desain lama dan hasil redesain secara menyeluruh. Nilai Z negatif menandakan bahwa rata-rata persepsi konsumen terhadap desain baru lebih baik dibandingkan desain lama.

Atribut pada uji beda *wilcoxon* yang dilakukan adalah atribut persepsi judul, *background,* jumlah foto, variasi, tabel ukuran, dan deskripsi. Berikut merupakan hasil dari uji beda *wilcoxon* per atribut:

Tabel 5.3 Hasil Uji *Wilcoxon* Setiap Atribut

Variabel	*Negative Ranks*	*Positive Ranks*
Pernyataan Persepsi Judul	14,00	262,00
Pernyataan Persepsi *Background*	19,50	331,50
Pernyataan Persepsi Jumlah Foto	27,50	272,50

Variabel	*Negative Ranks*	*Positive Ranks*
Pernyataan Persepsi Variasi	00,00	300,00
Pernyataan Persepsi Tabel Ukuran	00,00	300,00
Pernyataan Persepsi Deskripsi	00,00	253,00

Berdasarkan tabel 5.3 dijelaskan sebagai berikut:

1. Atribut Judul

   Hasil Uji Beda *Wilcoxon* atribut judul diperoleh nilai positive ranks sebesar 262,00 dimana lebih besar dibandingkan nilai negative ranks sebesar 14,00 sehingga terdapat peningkatan yang signifikan dari desain awal ke hasil redesain pada atribut judul produk

2. Atribut *Background*

   Hasil Uji Beda *Wilcoxon* pada atribut *background* diperoleh nilai *positive ranks* sebesar 331,50, sedangkan nilai *negative ranks* sebesar 19,50. Nilai ini menandakan bahwa mayoritas responden menilai *background* pada desain baru lebih menarik dibandingkan desain lama.

3. Atribut Jumlah Foto

   Hasil Uji Beda *Wilcoxon* pada atribut jumlah foto diperoleh nilai *positive ranks* sebesar 272,50, lebih tinggi dibandingkan nilai *negative ranks* sebesar 27,50. Hal ini membuktikan bahwa jumlah foto produk dalam desain baru lebih membantu memberikan gambaran detail produk.

4. Atribut Variasi

   Hasil Uji Beda *Wilcoxon* pada atribut variasi diperoleh nilai *positive ranks* sebesar 300,00 dan *negative ranks* sebesar 0,00. Dengan demikian, tidak ada responden yang menilai lebih buruk dibanding desain lama, sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi produk pada desain baru dianggap jauh lebih baik dan sesuai dengan ekspektasi konsumen.

5. Atribut Tabel Ukuran

   Hasil Uji Beda *Wilcoxon* pada atribut tabel ukuran menunjukkan *positive ranks* sebesar 300,00, sedangkan *negative ranks* sebesar 0,00. Dengan demikian, seluruh responden

sepakat bahwa tabel ukuran pada desain baru lebih jelas, informatif, dan membantu dalam memahami ukuran produk dibandingkan desain lama.

6. Atribut Deskripsi

   Hasil Uji Beda *Wilcoxon* pada atribut deskripsi diperoleh *positive ranks* sebesar 253,00 dan *negative ranks* sebesar 0,00. Hal ini menunjukkan bahwa deskripsi produk pada hasil redesain dinilai jauh lebih baik oleh semua responden, terutama dalam memberikan informasi yang jelas, detail, dan mudah dipahami.

5.3 Analisis Desain

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui kuesioner, dilakukan analisis terhadap perbandingan persepsi responden mengenai desain produk yang lama dan hasil redesain yang telah dilakukan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur seberapa efektif perubahan desain dalam meningkatkan daya tarik dan fungsionalitas produk di mata konsumen. Berikut adalah hasil perbandingan rata-rata penilaian antara desain lama dan desain baru berdasarkan atribut-atribut utama:

Tabel 5.4 Penilaian Desain Produk

No	Atribut	Rata-Rata nilai	
		Desain lama	Desain baru
1	Judul	2,7	3,9
2	Warna *Background*	2,7	4,1
3	Jumlah Foto	2,5	3,9
4	Variasi	2,4	4,2
5	Tabel Ukuran	2,6	4,3
6	Deskripsi	2,7	4,3

Berdasarkan hasil kuesioner yang terdapat pada tabel 5.3 terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara desain produk lama dan hasil redesain. Secara keseluruhan, desain baru memperoleh rata-rata nilai yang jauh lebih tinggi pada semua atribut, menunjukkan peningkatan yang berhasil dalam persepsi konsumen. Penilaian ini menggunakan skala 1-5, di mana 1 berarti ”Sangat Tidak Setuju” dan 5 berarti ”Sangat Setuju”.

Selain hasil perbandingan atribut, data kuesioner juga menunjukkan preferensi responden secara keseluruhan. Sebanyak 23 dari 30 responden atau setara dengan 76,7%, secara tegas menyatakan bahwa mereka lebih memilih berbelanja dengan tampilan desain baru dibandingkan desain lama. Hal ini menunjukkan bahwa redesain yang dilakukan tidak hanya memperbaiki elemen-elemen spesifik, tetapi juga berhasil menciptakan kesan dan pengalaman belanja yang lebih menarik secara menyeluruh. Preferensi yang sangat kuat ini membuktikan

bahwa tampilan produk yang diperbarui memiliki daya tarik yang signifikan bagi mayoritas responden dan berpotensi besar untuk meningkatkan konversi penjualan.

5.4 Limitasi Penelitian

Berikut limitasi pada penelitian ini:

1. Penelitian ini dibatasi pada satu jenis produk *fashion* yang terdapat di *platform* Shopee, sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan secara langsung untuk kategori produk lain maupun *platform e-commerce* yang berbeda.
2. Atribut produk yang digunakan dalam proses klasifikasi hanya mencakup aspek-aspek yang dapat dikendalikan secara langsung oleh penjual, sehingga faktor eksternal seperti ulasan konsumen atau kebijakan *platform* tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian.
3. Penyusunan *Quality function deployment* (QFD) dibatasi pada atribut-atribut signifikan yang diperoleh dari hasil klasifikasi, sehingga model QFD yang dihasilkan tidak mencakup seluruh atribut produk secara umum.
4. Redesain tampilan produk dilakukan hanya pada satu produk yang dipilih sebagai objek penelitian, sehingga hasil perbaikan desain tidak serta mewakili seluruh produk sejenis.

BAB VI
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berikut Kesimpulan dalam penelitian ini:

1. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa terdapat 7 atribut produk *fashion* yang berpengaruh terhadap pencapaian rating tinggi pada produk di Shopee. Atribut-atribut tersebut meliputi judul produk, warna *background*, jumlah foto, variasi produk, video produk, tabel ukuran, dan deskripsi produk. Atribut ini terbukti memiliki hubungan signifikan dengan rating, sehingga dapat dijadikan acuan dalam strategi pengelolaan produk oleh penjual.
2. Berdasarkan hasil pemodelan klasifikasi dengan algoritma *decision tree* (C4.5), diperoleh sebanyak 80 rule, yang terdiri dari 37 rule kategori sukses dan 43 rule kategori tidak sukses. Hasil analisis distribusi atribut menunjukkan bahwa pada kategori sukses, *instances* atribut yang dominan adalah judul produk informatif (57%), warna *background* foto netral (65%), jumlah foto ≥ 7 foto (41%), keberadaan video produk (60%), informasi ukuran produk melalui tabel lengkap (65%), variasi produk terbatas (50%), serta deskripsi produk lengkap (52%). *Instances* yang memiliki persentase keberhasilan terbesar tersebut kemudian dijadikan sebagai *customer requirements*, karena dianggap paling merepresentasikan kebutuhan dan preferensi konsumen. Selanjutnya, untuk memperoleh *Technical requirements* digunakan keterangan atau penjelasan dari masing-masing *instances* tersebut, sehingga atribut yang terpilih tidak hanya menggambarkan kebutuhan konsumen, tetapi juga dapat diterjemahkan ke dalam aspek teknis yang lebih operasional dalam perancangan ulang tampilan produk.
3. Berdasarkan hasil uji beda *Wilcoxon*, diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara desain lama dan hasil redesain produk. Hasil kuesioner menunjukkan adanya peningkatan pada desain baru dibandingkan desain lama, dimana peningkatan paling signifikan terlihat pada atribut tabel ukuran dan deskripsi produk, yang keduanya naik menjadi rata-rata 4,3. ini menunjukkan bahwa perbaikan pada penyajian informasi sangat efektif. kenaikan substansial juga terjadi pada atribut variasi dan warna *background*, yang mencapai rata-rata 4,2 dan 4,1, membuktikan pengaruh besar elemen visual dalam menarik minat beli. atribut judul dan jumlah foto juga mengalami

peningkatan yang signifikan menjadi 3,9. secara keseluruhan, data kuesioner menunjukkan bahwa redesain produk berhasil meningkatkan pengalaman belanja online bagi responden.

6.2 Saran

Berikut ini adalah saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas objek pada kategori produk dan *platform e-commerce* yang berbeda agar hasil penelitian lebih umum.
2. Perlu mempertimbangkan penggunaan metode klasifikasi lain seperti Random Forest atau SVM untuk meningkatkan akurasi hasil.
3. Evaluasi desain pada penelitian mendatang sebaiknya menggunakan metode tambahan agar hasil lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Akao, Y. (2004). *Quality function deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design* (1st ed.). Productivity Press.

Akbar Ariyadi, M. R., Lestanti, S., & Kirom, S. (2024). "Klasifikasi Balita Stunting Menggunakan Random Forest Classifier Di Kabupaten Blitar. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *7*(6), 3846–3851. https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.7822

APPJII. (2023). *Laporan Penetrasi dan Perilaku Pengguna Internet Indonesia 2023*. https://apjii.or.id/download_survei/1b5d0968-ccc7-4f21-bed5-ac9962cb17f1

Araini, W. (2003). *Manajemen Kualitas*. Ghalia Indonesia. .

Arif Ferdian. (2025, April 4). *35 Data Statistik E-commerce Indonesia yang Penting*. SEMNESIA. https://semnesia.com/blog/data-statistik-ecommerce-indonesia/

Berry, M. J. A., & Gordon, S. L. (2004). *Data Mining Techniques for Marketing, Sales and Customer Relationship Management,* (2nd ed.). Wiley Publishing, Inc.

Cai, X., Cebollada, J., & Cortiñas, M. (2023). Impact of seller- and buyer-created content on product sales in the electronic commerce *platform*: The role of informativeness, readability, multimedia richness, and extreme valence. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *70*. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103141

Chaffey, D. (2019). *Digital Business and E-commerce Management* (7th ed.). Pearson.

Chan, L.-K., & Wu, M.-L. (2002). *Quality function deployment*: A literature review. *European Journal of Operational Research*, *143*(3), 463–497. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221702001789

Chawla, N. V, Bowyer, K. W., Hall, L. O., & Kegelmeyer, W. P. (2002). SMOTE: Synthetic Minority Over-sampling Technique. In *Journal of Artificial Intelligence Research* (Vol. 16).

Chehal, D., Gupta, P., & Gulati, P. (2023). Predicting the Usefulness of *E-commerce* Products' Reviews Using *Machine learning* Techniques. *Informatica (Slovenia)*, *47*(2), 275–284. https://doi.org/10.31449/inf.v47i2.4155

Demir, M. (2024). The Effect of Promotional Activities Applied in *E-commerce* on Consumer Behavior. In *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology* (Vol. 23, Issue 2).

Devella, S., Yohannes, & Rahmawati, F. N. (2020). Implementasi Random Forest Untuk Klasifikasi Motif Songket Palembang Berdasarkan SIFT. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *7*(2), 310–320. https://doi.org/https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i2.289

Dunham, M. H. (2003). *Data Mining: Introductory and Advanced Topics*. Pearson Education Inc.

Gani, A. A., Gani, A. A., Afriliandi, A., Kamase, J., & Gani, A. (2024). Aksesibilitas Informasi dan Kualitas Informasi Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Secara Online Pada Aplikasi Shopee. *SEIKO: Journal of Management & Business*, *7*(1), 552–562.

Ghazali, I. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (4th ed.). Universitas Diponegoro.

Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariete dengan Program IBM SPSS 25*. Universitas Diponegoro.

Goestch, D. L., & Davis, S. B. (2000). *The Total Quality Approach to Quality Management* (3rd ed.). New Jersey: Prentice Hall.

Google, Temasek, & Bain & Company. (2024). *e-Conomy SEA 2024 Report.* https://economysea.withgoogle.com//intl/id_id/home/

Hadi, A. P., Suryani, & Wibowo, M. C. (2021). PENGARUH DESAIN KEMASAN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN UMKM SAKUKATA.CO SALATIGA. *JURNAL ILMIAH KOMPUTER GRAFIS*, *Vol.14, No.1*.

Han, J., & Kamber, M. (2006). *Data Mining Concept and Techniques*. Morgan Kaufmann Publishers.

Handayani, P., Fauzan, A. C., & Harliana. (2024). *Machine learning* Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Algoritma Random Forest. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, *4*(6), 3064–3072. https://doi.org/10.30865/klik.v4i6.1909

Hirsch, S., Guy, I., Novgorodov, S., Lavee, G., & Shapira, B. (2025). What is in a title? Characterizing product titles in *e-commerce*. *Expert Systems with Applications*, *287*. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2025.127702

Jakaria, B. R., Iswanto, Widodo, E., & Kusumawardani, P. A. (2024). *PERSEPKTIF DESAIN PRODUK: MERANCANG ATRIBUT PRODUK* (W. Sulistiowati, Ed.; 1st ed.). UMSIDA Press.

Katadata.co.id. (2023, March 29). *Daftar Produk Terlaris di Shopee, Tokopedia, Blibli hingga Lazada*. https://katadata.co.id/digital/*e-commerce*/6423b0483404e/daftar-produk-terlaris-di-shopee-tokopedia-blibli-hingga-lazada

Keller, K. L. (2013). *Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity* (4th ed.). Pearson Education Limited.

Khandelwal, A., Mittal, H., Kulkarni, S. S., & Gupta, D. (2023). *Large Scale Generative Multimodal Attribute Extraction for E-commerce Attributes*. *5*, 305–312.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). *Principles of Marketing* (17th ed.). Pearson.

Kurniawati, D., Wahyuningsih, E., & Welfianti, D. P. (2023). KLASIFIKASI POHON KEPUTUSAN DENGAN ALGORTIMA C45 UNT UK KASUS PEMILIHAN PRODUK. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, *3*(5).

Laudon, Kenneth, C., & Traver, C. G. (2021). *E-commerce 2020-2021: business, technology, society* (17th ed.). Pearson.

Manza, Y., Suhada, M., Ndruru, A. F. S., & Rosnelly, R. (2025). Model *Machine learning* untuk Klasifikasi Warna *Fashion* Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Jurnal Minfo Polgan*, *13*(2), 2613–2618. https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14551

Marlina, W. A., & Armijal. (2024). ANALISIS PERENCANAAN KAPASITAS DENGAN METODE POHON KEPUTUSAN & DIAGRAM LINEAR DI UMKM ANDIKA FARM. *ECOBISMA*, *11*(2), 24–32.

Mohasseb, A. M. A. (2025). Implementing Sentiment Analysis of Online Reviews to Improve Product and Customer Satisfaction: A QFD/ Kano Model Integration. *Scientific Journal for Financial and Commercial Studies and Research*, *6*(1), 485–523.

Muhammad, R. L., & Imran, R. A. (2019). ANALISIS KEPUASAN DAN PERSEPSI KESESUAIAN UKURAN KEMEJA PELANGGAN DARI TOKO PAKAIAN ONLINE SATISFACTION ANALYSIS AND CONFORMITY PERCEPTION OF CUSTOMER SHIRT SIZE FROM ONLINE CLOTHING SHOP. *Prosiding Seminar Nasional Tekstil 2019*.

Muhammad, T., & Stukalina, Y. (2024). Real-time customer communication in *e-commerce*: improving customer experience, satisfaction and loyalty. *New Trends in Contemporary Economics, Business and Management. Selected Proceedings of the 14th International Scientific Conference "Business and Management 2024."* https://doi.org/10.3846/bm.2024.1162

Mustakim, N. A., Abdul Aziz, M., & Rahman, S. A. (2024). Predicting Consumer Behavior in *E-commerce* Using *Decision tree*: A Case Study in Malaysia. *Information Management and Business Review*, *16*(3), 201–209.

Mustikasari, D., & Peter, I. Y. (2022). THE IMPACT OF PRODUCT DESCRIPTION OF INVOLVEMENT *PLATFORM* TOWARDS PURCHASE INTENTION AT ONLINE STORES ON THE MARKETPLACE *PLATFORM*. *Journal of Applied Management (JAM)*, *20*(4). https://doi.org/10.21776/ub.jam.2022.020

Novitasari, F., & Purbolaksono, M. D. (2021). Sentiment Analysis Aspect Level on Beauty Product Reviews Using Chi-Square and Naïve Bayes. *OPEN ACCESS J DATA SCI APPL*, *4*(1), 18–030. https://doi.org/10.34818/JDSA.2021.4.72

Nugroho, A. (2006). *E-commerce: memahami perdagangan modern di dunia maya*.

Ohara, M. R., Albeta, F. R., Karneli, O., Aprilla, V. R., & Firmansyah, F. (2025). Psikologi Konsumen dalam Era Digital: Analisis Literatur tentang Peran Emosi dalam Digital Advertising dan Brand Attachment. *Jurnal Minfo Polgan*, *14*(1), 18–27. https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.14564

Ozcan, M., & Peker, S. (2023). A classification and regression tree algorithm for heart disease modeling and prediction. *Healthcare Analytics*, *3*. https://doi.org/10.1016/j.health.2022.100130

Pane, N. M., Sisin, M., Umam, S., & Fauziah, F. N. (2020). PERANCANG SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN PERANGKAT KERAS MENGGUNAKAN POHON KEPUTUSAN. *Jurnal METHODIKA*, *6*(2).

Prasetyo, E., & Nugroho, K. (2024). "Optimasi Klasifikasi Data Stunting Melalui Ensemble Learning pada Label Multiclass dengan Imbalance Data. *Techno.Com*, *23*, 1–10. https://doi.org/10.62411/tc.v23i1.9779

Puspita, D. A., Utari, N. M. A. W., & Puspaningtyas, M. (2022). PENGGUNAAN UJI *WILCOXON* SIGNED RANK TEST UNTUK MENGANALISIS PERBEDAAN PERSISTENSI LABA, KONSERVATISME AKUNTANSI DAN PROFITABILITAS SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19. *Urnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, Dan Akuntansi)*, *06*(01), 867–883.

Rachmiani, R., Kintan Oktadinna, N., & Rachmat Fauzan, T. (2024). The Impact of Online Reviews and Ratings on Consumer Purchasing Decisions on *E-commerce Platform*s. *International Journal of Management Science and Information Technology*, *4*(2), 504–515. https://doi.org/10.35870/ijmsit.v4i2.3373

Rahmati. (2009, May 3). *PEMANFAATAN E-COMMERCE DALAM BISNIS DI INDONESIA*. https://citozcome.blogspot.com/2009/05/pemanfaatan-*e-commerce*-dalam-bisnis-di.html

Ramadhina, A. F. L., & Sofian, E. (2024). Perbandingan Metode K-Nearest Neighbor dan Pohon Keputusan dalam Analisis Sentimen Data Ulasan Aplikasi Pinjaman Online Berizin OJK Di Google Play. *Jurnal Sistem Komputer Dan Kecerdasan Buatan*, *7*(2). https://play.google.com/store/apps/category/FIN

Redjeki, S., Damayanti, A., Hudianti, E., & Nasyuha, A. H. (2024). Implementation of Classification *Decision tree* and C4.5 Algorithm in selecting Insurance Products. *Sinkron*, *9*(1), 600–608. https://doi.org/10.33395/sinkron.v9i1.13444

Reza Syakif Afendi, Raka Raka, Ramita Agustin, Rifki Adi Nugraha Sinurat, & Agung Rizki Putra. (2025). Paradox of Choice: Apakah Terlalu Banyak Pilihan Produk di *Platform* Shopee Dapat Mempengaruhi Keputusan Pembelian Konsumsi. *Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi Dan Kewirausahaan*, *5*(1), 386–397. https://doi.org/10.55606/jimek.v5i1.6443

Saputro, D., & Utomo, D. W. (2024). Rekomendasi Produk *E-commerce* Berbasis Klasifikasi Ulasan Menggunakan Ensemble Random Forest dan Teknik Boosting. *Infotekmesin*, *15*(02). https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v15i2.2315

Sepbriant, G. D., & Utomo, D. wahyu. (2024). Ensemble Learning pada Kategorisasi Produk *E-commerce* Menggunakan Teknik Boosting. *Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, *9*(2), 123–133.

Setio, P. B. N., Saputro, D. R. S., & Winarno, B. (2020). Klasifikasi dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritme C4.5. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, *3*, 64–71. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/

Shim, S., Eastlick, M. A., Lotz, S. L., & Warrington, P. (2001). An online prepurchase intentions model: The role of intention to search. *Journal of Retailing*.

Son, L., & Deli. (2023). PENGARUH FOTOGRAFI PRODUK SEPATU TERHADAP MINAT BELI MASYARAKAT DENGAN BLIND TEST. *TEKNIMEDIA*, *4*(2), 217–227.

Sumual, I. M., Supriadi, J., Effendy, E., & Wijaya, A. (2024). KLASIFIKASI KATEGORI PRODUK TERLARIS PADA *E-COMMERCE* MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES. *Journal Sistem Informasi*, *5*(2), 51–60. https://www.kaggle.com/datasets/shriyashjagtap/*e-commerce*-customer-for-behavior-

Umar, M. A. H., & Sitohang, B. (2024). ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING THE DECISION TO PURCHASE TOUR PACKAGES USING THE *DECISION TREE*S, RANDOM FOREST AND K-NEAREST NEIGHBORS CLASSIFICATION MODELS. *Journal of Social and Economics Research*, *6*(2), 25–39. https://idm.or.id/JSER/index.php/JSER

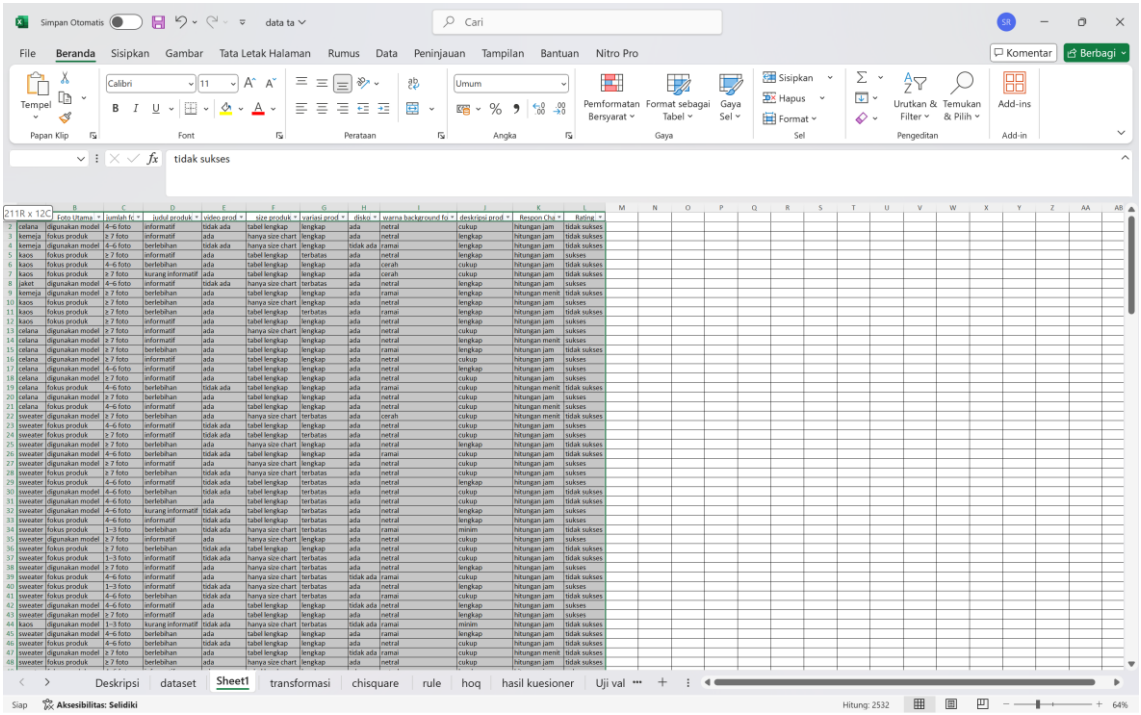
Webgility. (2023, August 31). *roduct attributes: Examples, definitions, and more. Webgility*. https://www.webgility.com/blog/product-attributes-options-and-variants-the-challenges

Zakrewsky, S., Aryafar, K., & Shokoufandeh, A. (2016). *Item Popularity Prediction in E-commerce Using Image Quality Feature Vectors*. http://arxiv.org/abs/1605.03663

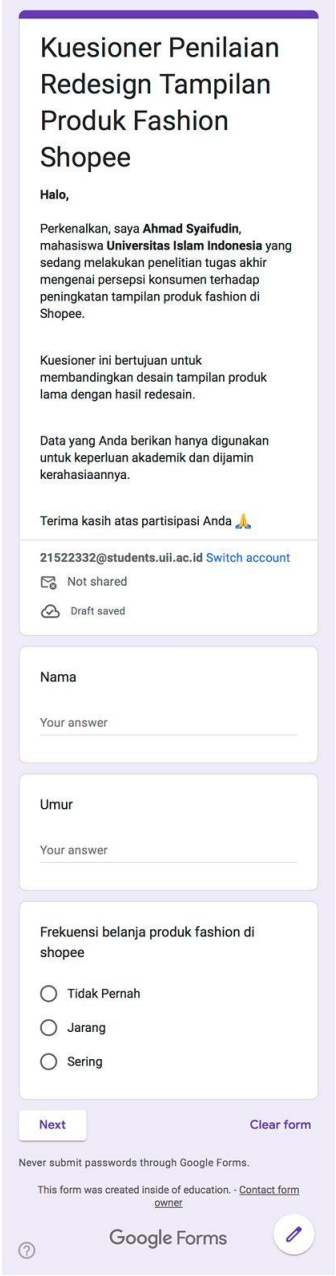
Zeithaml, V. A. (1988). Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence. *Journal of Marketing*, *52*(3), 2–22.

LAMPIRAN

A- Data Penelitian



B-1 Kuesioner



Kuesioner Penilaian Redesign Tampilan Produk Fashion Shopee

Halo,

Perkenalkan, saya **Ahmad Syaifudin**, mahasiswa **Universitas Islam Indonesia** yang sedang melakukan penelitian tugas akhir mengenai persepsi konsumen terhadap peningkatan tampilan produk fashion di Shopee.

Kuesioner ini bertujuan untuk membandingkan desain tampilan produk lama dengan hasil redesain.

Data yang Anda berikan hanya digunakan untuk keperluan akademik dan dijamin kerahasiaannya.

Terima kasih atas partisipasi Anda 🙏

21522332@students.uii.ac.id Switch account

Not shared

Draft saved

Nama

Your answer

Umur

Your answer

Frekuensi belanja produk fashion di shopee

- Tidak Pernah
- Jarang
- Sering

Next Clear form

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside of education. - Contact form owner

Google Forms

B-2 Kuesioner

Kuesioner Penilaian Redesign Tampilan Produk Fashion Shopee

21522332@students.uii.ac.id Switch account

Not shared

* Indicates required question

Petunjuk Pengisian

Pilih jawaban sesuai persepsi Anda terhadap tampilan produk yang ditunjukkan.

Skala penilaian menggunakan angka **1–5**:

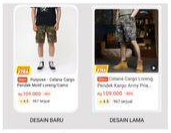
1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Netral
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

Judul produk celana kargo sudah informatif *



	1 (Sangat Tidak Setuju)	2 (Tidak Setuju)	3 (Netral)	4 (Setuju)
Desain Lama	○	○	○	○
Setelah Redesain	○	○	○	○

Warna background produk celana kargo terlihat menarik dan meampilkan produk dengan baik. *



	1 (Sangat Tidak Setuju)	2 (Tidak Setuju)	3 (Netral)	4 (Setuju)
Desain Lama	○	○	○	○
Setelah Redesain	○	○	○	○

Jumlah foto yang ditampilkan membantu memberikan gambaran detail produk. *



	1 (Sangat Tidak Setuju)	2 (Tidak Setuju)	3 (Netral)	4 (Setuju)
Desain Lama	○	○	○	○
Setelah Redesain	○	○	○	○

Variasi produk yang ditampilkan sudah sesuai dengan judul iklan. *



	1 (Sangat Tidak Setuju)	2 (Tidak Setuju)	3 (Netral)	4 (Setuju)
Desain Lama	○	○	○	○
Setelah Redesain	○	○	○	○

B-3 Kuesioner



Informasi ukuran produk yang ditampilkan sudah jelas disertai panduan pengukuran. *

SHORT CARGO CAMOUFLAGE

SIZE	L.PINGGANG	P. CELANA
25-27(S)	62 (Fit to 85)	53
28-32(L)	64 (Fit to 94)	54
33-34(XL)	68 (Fit to 100)	55
35-36(XXL)	72 (Fit to 105)	56

Keterangan :

DESAIN LAMA

DESAIN BARU

	1 (Sangat Tidak Setuju)	2 (Tidak Setuju)	3 (Netral)	4 (Setuju)
Desain Lama	○	○	○	○
Setelah Redesain	○	○	○	○

Informasi deskripsi produk yang ditampilkan sangat informatif *

DESAIN LAMA

DESAIN BARU

	1 (Sangat Tidak Setuju)	2 (Tidak Setuju)	3 (Netral)	4 (Setuju)
Desain Lama	○	○	○	○
Setelah Redesain	○	○	○	○

Saya lebih memilih berbelanja dengan tampilan produk baru dibandingkan lama *

DESAIN BARU

DESAIN LAMA

- ○ 1 (Sangat Tidak Setuju)
- ○ 2 (Tidak Setuju)
- ○ 3 (Netral)
- ○ 4 (Setuju)
- ○ 5 (Sangat Setuju)

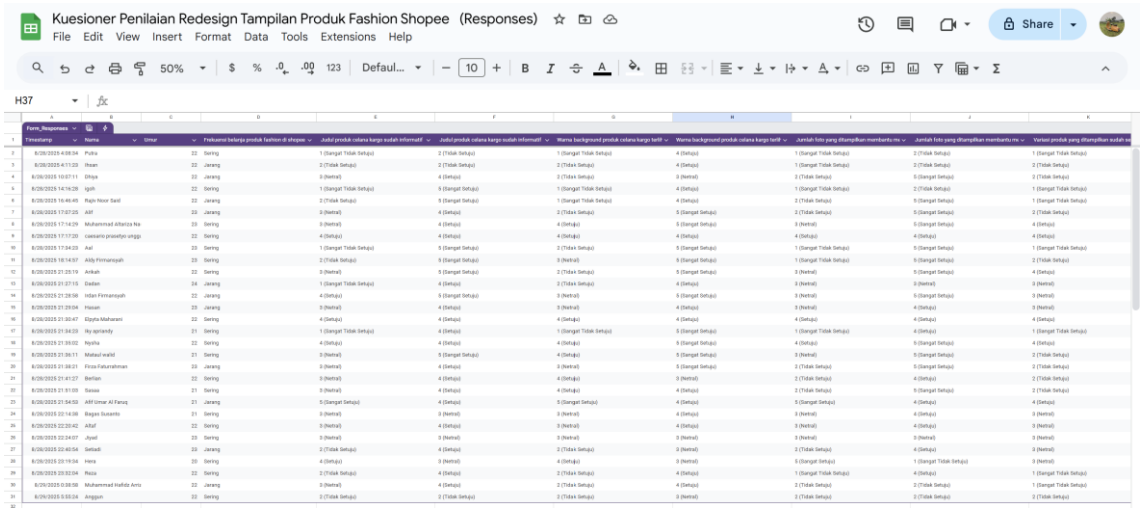
Back Submit Clear form

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside of education. - Contact form owner

Google Forms

C-Hasil Kuesioner



D-Rule Klasifikasi

R1: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 1-3 AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Sukses

R2: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 1-3 AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

R3: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 4-6 THEN Kategori = Tidak Sukses

R4: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 4-6 AND Variasi = Lengkap AND Size = Hanya Size Chart THEN Kategori = Tidak Sukses

R5: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto ≥ 7 THEN Kategori = Tidak Sukses

R6: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Variasi = Terbatas AND Size = Hanya Size Chart THEN Kategori = Tidak Sukses

R7: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R8: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 1-3 THEN Kategori = Tidak Sukses

R9: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 1-3 AND Video = Ada THEN Kategori = Tidak Sukses

R10: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada THEN Kategori = Sukses

R11: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Lengkap AND Size = Hanya Size Chart THEN Kategori = Tidak Sukses

R12: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R13: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R14: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R15: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R16: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Ada THEN Kategori = Tidak Sukses

R17: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Ada AND Variasi = Lengkap AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R18: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R19: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

R20: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R21: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada THEN Kategori = Tidak Sukses

R22: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 1-3 AND Size = Hanya Size Chart THEN Kategori = Tidak Sukses

R23: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 1-3 AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R24: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R25: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R26: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R27: IF Judul = Berlebihan AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R28: IF Judul = Informatif AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 1-3 AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R29: IF Judul = Informatif AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 1-3 AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

R30: IF Judul = Informatif AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 4-6 THEN Kategori = Sukses

R31: IF Judul = Informatif AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 4-6 AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R32: IF Judul = Informatif AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 1-3 AND Size = Hanya Size Chart THEN Kategori = Tidak Sukses

R33: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 1-3 AND Size = Hanya Size Chart THEN Kategori = Tidak Sukses

R34: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 1-3 AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Sukses

R35: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 1-3 AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R36: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Ada AND Variasi = Lengkap AND Size = Hanya Size Chart AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

R37: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Hanya Size Chart AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R38: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Lengkap AND Size = Hanya Size Chart AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R39: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Hanya Size Chart AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R40: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Sukses

R41: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R42: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

R43: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R44: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Lengkap AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Sukses

R45: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Lengkap AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R46: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R47: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R48: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R49: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Ada AND Size = Hanya Size Chart AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

R50: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Ada AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

R51: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Hanya Size Chart AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R52: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

R53: IF Judul = Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R54: IF Judul = Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 1-3 AND Size = Hanya Size Chart THEN Kategori = Tidak Sukses

R55: IF Judul = Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 1-3 AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R56: IF Judul = Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Ada AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Sukses

R57: IF Judul = Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R58: IF Judul = Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R59: IF Judul = Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Size = Tabel Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R60: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 1-3 AND Video = Ada THEN Kategori = Tidak Sukses

R61: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Ada THEN Kategori = Sukses

R62: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada THEN Kategori = Sukses

R63: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Cerah AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada THEN Kategori = Tidak Sukses

R64: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 1-3 THEN Kategori = Tidak Sukses

R65: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Ada AND Variasi = Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R66: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Ada AND Variasi = Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

R67: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R68: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R69: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R70: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R71: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Ada AND Size = Hanya Size Chart AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R72: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Netral AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R73: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 1-3 AND Video = Ada AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Minim THEN Kategori = Tidak Sukses

R74: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Lengkap AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Cukup THEN Kategori = Tidak Sukses

R75: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Lengkap AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R76: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R77: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Lengkap AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R78: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto = 4-6 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R79: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Tidak Sukses

R80: IF Judul = Kurang Informatif AND *Background* = Ramai AND Jumlah Foto ≥ 7 AND Video = Tidak Ada AND Variasi = Terbatas AND Size = Tabel Lengkap AND Deskripsi = Lengkap THEN Kategori = Sukses

E-Tabel r untuk df = 1-50

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432