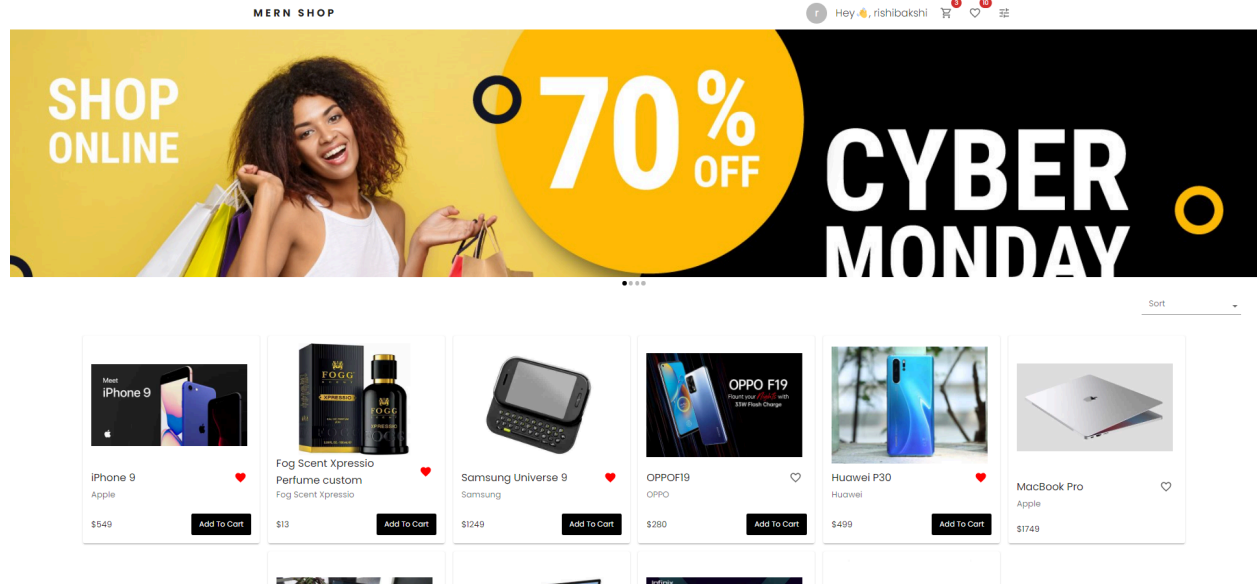


TEST PLAN DOCUMENT



Proyek: MERN E-COMMERCE

Link: <https://github.com/RishiBakshii/mern-ecommerce>

Anggota Kelompok:

- M. Raihan Ramadhani (2210512067)
- Diaz Fahreza Akbar (2210512069)
- Syafira Tasha Herfanya (2210512073)
- Fausta Sarah Nareswari (2210512075)

1. Introduction

Dokumen ini menguraikan rencana, strategi, dan pendekatan untuk perancangan, pengembangan, dan eksekusi skrip pengujian otomatis (automated test scripts) pada aplikasi MERN E-Commerce.

1.1. Purpose

Tujuan dari test plan ini adalah untuk:

- Membangun sebuah automated regression suite yang komprehensif untuk memvalidasi Functional Suitability aplikasi.
- Mengevaluasi atribut kualitas Non-Fungsional (ISO 25010) secara otomatis, termasuk Performance, Security, Accessibility, Compatibility, Maintainability, Reliability, dan

Portability.

- Mendefinisikan toolset, framework, dan arsitektur pengujian otomatis.
- Mengidentifikasi risiko teknis yang terkait dengan pengembangan dan pemeliharaan test script.

1.2. Scope

In-Scope:

1. Automated Functional Testing (Functional Suitability): Pengembangan script otomatisasi End-to-End (E2E) untuk mencakup semua fitur yang teridentifikasi, termasuk:
 - User Authentication
 - Core Shopping Flow (Termasuk Keranjang Belanja & Checkout)
 - User Account Management
 - Wishlist & Reviews
 - Admin Dashboard (Manajemen Produk & Pesanan)
2. Automated Non-Functional Testing (ISO 25010):
 - Performance Efficiency: Load testing pada API endpoint utama (misal: /api/products, /api/orders).
 - Security: Pemindaian kerentanan otomatis dasar (XSS, SQL Injection).
 - Accessibility: Pemindaian otomatis kepatuhan standar WCAG pada semua halaman utama.
 - Compatibility: Validasi visual regression & layout responsive pada viewport Desktop dan Mobile.
 - Maintainability: Analisis kode statis pada codebase (baik frontend maupun backend).
 - Reliability: Soak testing untuk memantau stabilitas dan memory leak.
 - Portability: Validasi proses setup dan deployment aplikasi di lingkungan yang berbeda.

Out-of-Scope:

- Manual Exploratory Testing: Pengujian manual tidak termasuk dalam deliverables dari test plan ini.
- Usability Testing: Pengujian yang melibatkan observasi pengguna langsung atau kuesioner. (digantikan oleh Accessibility Testing).
- Pengujian Kode Sumber: Validasi kode (code review) atau pengujian unit (unit testing) tidak akan dilakukan oleh tim penguji manual.

1.3. References

- Repositori Kode Aplikasi (Frontend & Backend).

2. Test Items

Item yang akan diuji adalah keseluruhan aplikasi MERN E-Commerce yang berjalan pada lingkungan development lokal. Komponen utama yang akan diuji meliputi:

- Frontend Application (UI): Antarmuka pengguna yang diakses melalui web browser, dibangun menggunakan React dan Material UI.
- Backend API Interaction: Validasi bahwa interaksi dari UI ke backend (misalnya, saat menambah ke keranjang atau login) menghasilkan respons yang benar pada antarmuka.

3. Features to be Tested

Berikut adalah deskripsi rinci dari fitur-fitur yang akan diuji:

User Authentication:

- Sign Up: Memastikan pengguna baru dapat mendaftar dengan informasi yang valid dan validasi error muncul untuk input yang tidak valid.
- Sign In: Memastikan pengguna yang terdaftar dapat masuk dengan kredensial yang benar dan gagal masuk dengan kredensial yang salah.
- Sign Out: Memastikan pengguna dapat keluar dari sesi mereka dengan aman.
- Authorization Flow: Memastikan alur verifikasi OTP dan Reset Kata Sandi berfungsi melalui email.

Core Shopping Flow (User):

- Product Discovery: Memastikan pengguna dapat melihat produk, menggunakan filter kategori dan sortir harga.
- Shopping Cart: Memastikan pengguna dapat menambah produk ke keranjang, mengubah jumlah, dan menghapus produk dari keranjang.
- Checkout: Memastikan pengguna dapat menyelesaikan pemesanan dan pesanan tersebut tercatat.

User Account Management:

- Profile: Memastikan pengguna dapat memperbarui data pribadi dan mengelola alamat pengiriman.
- Order History: Memastikan pengguna dapat melihat daftar riwayat transaksi mereka.
- Wishlist: Memastikan pengguna dapat menambah/menghapus produk dari wishlist dan menambahkan catatan.

- Reviews: Memastikan pengguna dapat menulis, mengedit, dan menghapus ulasan pada produk.

Admin Dashboard:

- Product Management: Memastikan Admin dapat menambah produk baru, mengedit detail produk (stok, harga, dll), dan menghapus produk.
- Order Management: Memastikan Admin dapat melihat semua pesanan yang masuk dan berhasil mengubah status pesanan (Pending, Dispatched, Delivered).

4. Test Approach

4.1. Testing Levels

Pendekatan pengujian ini akan beroperasi pada dua level utama:

- System Testing: Ini adalah level utama untuk pengujian fungsional (E2E). Kami akan mengembangkan skrip otomatis yang mensimulasikan alur kerja pengguna secara penuh pada antarmuka (UI) untuk memverifikasi fungsionalitas end-to-end.
- API Testing: Level ini akan menjadi fokus untuk pengujian Non-Fungsional. Tools seperti JMeter (Performance) dan OWASP ZAP (Security) akan berinteraksi langsung dengan endpoint API backend untuk mengukur performa dan menemukan kerentanan.

4.2. Test Types

Seluruh pengujian akan dieksekusi menggunakan tools otomatisasi.

1. Automated Functional Testing (E2E):

- Akan menggunakan *framework* Cypress dengan bahasa JavaScript/TypeScript.
- Semua *Test Case* fungsional akan dikonversi menjadi *script* Cypress.

Fitur	TC-ID	Skenario Uji	Input Data	Teknik	Hasil yang Diharapkan	Prioritas
User Authentication	(Sprint 4: 28 Nov - 1 Des 2025) Penanggung Jawab: Fausta Sarah Nareswari					
	AUT - 01	Registrasi dengan data valid	username:karina email:karina11@gmail.com password:Karinaa1234 confirm password: Karinaa1234	EP	Lanjut ke halaman Kode OTP	High

	AUT - 02	Masukkan OTP yang sesuai	Kode OTP yang sesuai	EP	Registrasi berhasil dan lanjut ke halaman login	High
	AUT - 03	Registrasi dengan username yang telah ada	username:karina email:karina12@gmail.com password:Karinaa1235 confirm password:	EP	Registrasi gagal	High
	AUT - 04	Registrasi dengan email yang telah ada	username:karinaw email:karina11@gmail.com password:Karinaa1235 confirm password:	EP	Registrasi gagal	High
	AUT - 05	Registrasi dengan panjang password yang tidak valid	password:1234567	BVA	Menampilkan pesan error “at least 8 characters, must contain at least 1 uppercase letter, 1 lowercase letter, and 1 number, Can contain special characters”	High
	AUT - 06	Registrasi dengan format password tidak valid	password:123asd12	EP	Menampilkan pesan error “at least 8 characters, must contain	High

					at least 1 uppercase letter, 1 lowercase letter, and 1 number, Can contain special characters”	
	AUT - 07	Registrasi dengan confirm yang tidak valid	password: Karinaa1234 confirm password: 1234Karinaa	EP	Menampilkan pesan error “Passwords doesn't match”	High
	AUT - 08	Login dengan kredential yang valid	email:karina11@gmail.com password:Karinaa1234	EP	Login berhasil dan lanjut ke halaman utama	High
	AUT - 09	Login dengan kredential yang tidak valid	email:karina11@gmail.com password:1234Karinaa	EP	Menampilkan pesan error “Invalid Credential”	High
	AUT - 10	Login dengan input kosong	email: password:	EP	Menampilkan pesan error pada masing field “Email is required” dan “Password is required”	High
Core Shopping Flow (User)	(Sprint 4: 28 Nov - 1 Des 2025) Penanggung Jawab: Syafira Tasha Herfanya					
	CSF - 01	Pilih filter Brands dan Category	Klik filter lalu pilih Brands: Samsung Category: smartphones	EP	Menampilkan produk atau barang yang sesuai dengan filter yang	High

					dipilih	
	CSF - 02	Hapus filter Brand dan Kategori yang sudah dipilih	Klik filter yang telah dipilih	EP	Menampilkan semua produk sebelum di filter	
	CSF - 03	Pilih sort harga dari tinggi ke rendah	Klik Sort: Price:high to low	EP	Menampilkan produk dengan urutan harga dari tertinggi ke terendah	<i>Medium</i>
	CSF - 04	Pilih sort harga dari rendah ke tinggi	Klik Sort: Price:low to high	EP	Menampilkan produk dengan urutan harga dari terendah ke tertinggi	<i>Medium</i>
	CSF - 05	Hapus sort yang telah dipilih	Klik Sort: Reset	EP	Menampilkan semua produk dengan urutan semula	<i>Medium</i>
	CSF - 06	Masukkan produk ke dalam keranjang (<i>cart</i>) di laman <i>home</i>	Klik Add To Cart di laman <i>home</i> pada salah satu produk	EP	<ul style="list-style-type: none"> - Tombol berubah menjadi “Added to cart” dan tidak dapat diklik. - Angka pada ikon cart bertambah dan produk muncul di halaman cart. 	<i>High</i>
	CSF - 07	Mengubah	Buka laman <i>cart</i>	EP	- Saat tombol	<i>High</i>

		jumlah produk dalam halaman <i>cart</i>	<ul style="list-style-type: none"> - klik tombol (+) untuk menambah jumlah produk - klik tombol (-) untuk mengurangi jumlah produk 		<ul style="list-style-type: none"> (+) diklik, jumlah produk bertambah. - Saat tombol (-) diklik, jumlah produk berkurang. - Jika jumlah mencapai 0, produk otomatis terhapus dari cart. -Subtotal/total harga diperbarui sesuai perubahan jumlah atau penghapusan produk. 	
	CSF - 08	Masukkan produk ke dalam keranjang (<i>cart</i>) di laman produk	<ul style="list-style-type: none"> - Klik salah satu produk - Klik tombol Add To Cart 	EP	<ul style="list-style-type: none"> - Tombol berubah menjadi “In Cart” - Angka pada ikon cart bertambah dan produk muncul di halaman cart. 	<i>High</i>
	CSF - 09	Menyelesaikan pemesanan (<i>checkout</i>) dengan data valid.	<ul style="list-style-type: none"> - Klik tombol checkout di laman cart. - Isi Shipping Information secara lengkap dan klik add: Type: Home Street: Jl. Raya 	EP	Menampilkan pesan pemesanan berhasil dan tombol untuk check order status	<i>High</i>

			Indonesia Country: Indonesia Phone Number: 081812345678 City: Depok State: Jawa Barat Postal Code: 16519 - Pilih Address yang tersedia: Home - Pilih Payment Methods: Card - Klik tombol Pay and Order			
	CSF - 10A	Tambah alamat dengan field Street kosong	- Buka laman Checkout - Isi semua field Shipping Information kecuali Street - Klik add	EP	Tidak dapat melakukan Add	<i>High</i>
	CSF - 10B	Tambah alamat dengan field Country kosong	- Buka laman Checkout - Isi semua field Shipping Information kecuali Country - Klik add	EP	Tidak dapat melakukan Add	<i>High</i>
	CSF - 10C	Tambah alamat dengan field Phone Number kosong	- Buka laman Checkout - Isi semua field Shipping Information kecuali Phone Number - Klik add	EP	Tidak dapat melakukan Add	<i>High</i>

	CSF - 10D	Tambah alamat dengan field City kosong	- Buka laman Checkout - Isi semua field Shipping Information kecuali City - Klik add	EP	Tidak dapat melakukan Add	<i>High</i>
	CSF - 10E	Tambah alamat dengan field State kosong	- Buka laman Checkout - Isi semua field Shipping Information kecuali State - Klik add	EP	Tidak dapat melakukan Add	<i>High</i>
	CSF - 10E	Tambah alamat dengan field Postal Code kosong	- Buka laman Checkout - Isi semua field Shipping Information kecuali Postal Code - Klik add	EP	Tidak dapat melakukan Add	<i>High</i>
	CSF - 11A	Mengisi field Phone Number dengan huruf	Phone Number: e08183234813	EP	Tidak dapat melakukan Add	<i>High</i>
	CSF - 11B	Mengisi field Phone Number dengan panjang terlalu pendek	Phone Number: 0818	BVA	Tidak dapat melakukan Add	<i>Medium</i>
	CSF - 11C	Mengisi field Phone Number dengan	Phone Number: 08181234567891	BVA	Tidak dapat melakukan Add	<i>Medium</i>

		panjang terlalu panjang				
	CSF - 12	Lakukan checkout tanpa memilih Payment Method	- Buka laman checkout - Pilih Address yang tersedia - Tidak Pilih Payment Method, lalu klik tombol Pay and Order	EP	Checkout tidak berhasil dan tidak dapat dilanjutkan	<i>High</i>
	CSF - 13	Membuka halaman check order status setelah checkout berhasil	- Selesaikan proses checkout hingga muncul pesan pemesanan berhasil dan tombol check order status - Klik tombol “Check Order Status”	EP	Sistem mengalihkan ke laman orders	<i>Medium</i>
User Account Management	(Sprint 5: 2- 4 Des 2025) Penanggung Jawab: M. Raihan Ramadhani					
	UAM - 01	Masuk ke halaman Profile	Klik menu profile	EP	Halaman berpindah ke Profile	<i>High</i>
	UAM - 01B	Tambah alamat user	Type : Home Street : Melati Postal Code : 12345 Country : Indonesia Phone Number : 08181234567890 State : Jawa Barat City : Depok	EP	Muncul “Address added”	<i>High</i>

	UAM - 02	Edit alamat user	Edit alamat Home Postal Code : 12345 -> 12346	EP	Muncul “Address updated”	<i>High</i>
	UAM - 03	Hapus alamat user	Klik remove pada alamat ‘Kampus’	EP	Muncul “Address Deleted”	<i>Medium</i>
	UAM - 04	Tambah alamat user tanpa Type	Type :	EP	Muncul highlight pada kolom Type	<i>High</i>
	UAM - 05	Tambah alamat user tanpa Street	Street :	EP	Muncul highlight pada kolom Street	<i>High</i>
	UAM - 06	Tambah alamat user tanpa Postal Code	Postal Code :	EP	Muncul highlight pada kolom Postal Code	<i>High</i>
	UAM - 07	Tambah alamat user dengan Postal Code huruf	Postal Code : cobae	EP	Muncul highlight pada kolom Postal Code	<i>High</i>
	UAM - 08	Tambah alamat user tanpa Country	Country :	EP	Muncul highlight pada kolom Country	<i>High</i>
	UAM - 09	Tambah alamat user tanpa Phone Number	Phone Number :	EP	Muncul highlight pada kolom Phone Number	<i>High</i>
	UAM - 10	Tambah alamat user	Phone Number : cobae	EP	Muncul highlight pada	<i>High</i>

		dengan Phone Number huruf			kolom Phone Number	
	UAM - 11	Tambah alamat user tanpa State	State :	EP	Muncul highlight pada kolom State	<i>High</i>
	UAM - 12	Tambah alamat user tanpa City	City :	EP	Muncul highlight pada kolom City	<i>High</i>
	UAM - 13	Menambahkan produk ke dalam wishlist	- Klik ikon Wishlist pada beberapa produk - Buka laman wishlist	EP	- Muncul angka pada Wishlist dan bertambah jika yang ditambah lebih dari salah satu produk - Terdapat produk yang dipilih dalam laman wishlist	<i>High</i>
	UAM- 13A	Menambahkan catatan (Note) pada produk di Wishlist	- Klik icon Edit/Note pada produk. - Input: "This is my favorite item for Christmas gift!" - Klik Save/Update.	EP	Catatan berhasil disimpan dan teks muncul pada kartu produk di halaman wishlist.	<i>Low</i>
	UAM- 13B	Mengubah catatan (Edit Note) pada produk	- Klik icon Edit pada note yang sudah ada. - Ubah text jadi: "Updated note - This is a	EP	Catatan lama berubah menjadi teks baru sesuai inputan.	<i>Low</i>

			must-buy item!" - Klik Save/Update.			
	UAM-13C	Hapus produk dari Wishlist	- Pastikan ada produk di wishlist. - Klik tombol Remove	EP	Produk terhapus dari daftar halaman Wishlist.	<i>High</i>
	UAM - 14	Menulis ulasan (review) pada produk dengan data lengkap	- Pilih salah satu produk untuk ke halaman product details - Klik tombol write a review - Tulis komentar: "The product is good" - Pilih ikon bintang/rating: 3 - Klik tombol add review	EP	Ulasan tersimpan dan muncul pada daftar review	<i>High</i>
	UAM - 15	Menulis ulasan (review) dengan komentar kosong	- Pilih salah satu produk untuk ke halaman product details - Klik tombol write a review - Pilih ikon bintang/rating: 3 - Kosongkan komentar - Klik tombol add review	EP	Ulasan tersimpan tanpa komentar dan tampil di daftar review	<i>Medium</i>
	UAM - 16	Menulis ulasan dengan komentar terlalu	- Pilih salah satu produk untuk ke halaman product details - Klik tombol	BVA	Sistem menolak dan menampilkan pesan bahwa komentar	<i>Medium</i>

		panjang	write a review - Tulis komentar yang mempunyai 501 karakter - Pilih ikon bintang/rating: 3 - Klik tombol add review		terlalu panjang	
	UAM - 17	Mengedit ulasan (review) yang telah di unggah	- Pilih salah satu produk untuk ke halaman product details - Klik Edit pada salah satu review - Ubah komentar atau rating - Klik Update	EP	Komentar atau rating berubah sesuai dengan editan	High
	UAM - 18	Hapus ulasan (review) yang telah di unggah	- Pilih salah satu produk untuk ke halaman product details - Klik Delete pada salah satu review	EP	Review hilang dari daftar	High
Admin Dashboard	(Sprint 5: 2- 4 Des 2025) Penanggung Jawab: Diaz Fahreza Akbar					
	ADM - 01	Masuk ke halaman update produk	Klik update pada produk iPhone 9	EP	Masuk ke halaman update produk iPhone 9	High
	ADM - 02	Update nama produk	Produk : iPhone 9 Title : iPhone 9 -> iPhone 10	EP	Muncul “Product Updated” dan kembali ke halaman dashboard	High
	ADM -	Update	Produk : iPhone	EP	Muncul	High

	03	brand produk	10 Brand : Apple -> Samsung		“Product Updated” dan kembali ke halaman dashboard	
	ADM - 04	Update kategori produk	Produk : iPhone 10 Category : smartphones -> laptops	EP	Muncul “Product Updated” dan kembali ke halaman dashboard	<i>High</i>
	ADM - 05	Update deskripsi produk	Produk : iPhone 10 Description : An apple mobile which is nothing like apple -> this is testing	EP	Muncul “Product Updated” dan kembali ke halaman dashboard	<i>High</i>
	ADM - 06	Update harga produk	Produk : iPhone 10 Price : 549 -> 500	EP	Muncul “Product Updated” dan kembali ke halaman dashboard	<i>High</i>
	ADM - 07	Update harga produk salah	Produk : iPhone 10 Price : 500 -> -500	EP	Muncul highlight di kolom Price dengan keterangan	<i>High</i>
	ADM - 08	Update diskon produk	Produk : iPhone 10 Discount Percentage : 12,96 -> 10,00	EP	Muncul “Product Updated” dan kembali ke halaman dashboard	<i>High</i>
	ADM - 09	Update diskon	Produk : iPhone 10	EP	Muncul highlight di	<i>High</i>

		produk salah	Discount Percentage : 10,00 -> -10,00		kolom Discount Percentage	
	ADM - 10	Update diskon produk Lebih dari maksimal	Produk : iPhone 10 Discount Percentage : -10,00 -> 150,00	EP	Muncul highlight di kolom Discount Percentage	<i>High</i>
	ADM - 11	Update stok produk	Produk : iPhone 10 Stock Quantity : 14 -> 11	EP	Muncul “Product Updated” dan kembali ke halaman dashboard	<i>High</i>
	ADM - 12	Update stok produk salah	Produk : iPhone 10 Stock Quantity : 11 -> -11	EP	Muncul highlight di kolom Stock Quantity	<i>High</i>
	ADM - 13	Update thumbnail produk	Produk : iPhone 10 Thumbnail : https://cdn.dummyjson.com/product-images/1/thumbnail.jpg -> https://cdn.dummyjson.com/product-images/2/thumbnail.jpg	EP	Muncul “Product Updated” dan kembali ke halaman dashboard	<i>Low</i>
	ADM - 14	Update thumbnail produk salah	Produk : iPhone 10 Thumbnail : https://cdn.dummyjson.com/product-images/2/thumbnail.jpg -> ini bukan gambar 2025	EP	Muncul highlight di kolom Thumbnail	<i>Low</i>

	ADM - 15	Update gambar produk	Produk : iPhone 10 Product Images : https://cdn.dummyjson.com/products/images/1/1.jpg -> https://cdn.dummyjson.com/products/images/1/5.jpg	EP	Muncul “Product Updated” dan kembali ke halaman dashboard	<i>Low</i>
	ADM - 16	Update gambar produk salah	Produk : iPhone 10 Product Images : https://cdn.dummyjson.com/products/images/1/5.jpg -> ini bukan gambar 2025	EP	Muncul highlight di kolom Thumbnail	<i>Low</i>
	ADM - 17	Menghapus produk	Klik delete pada produk “x”	EP	Tombol Delete berubah menjadi Un-Delete	<i>High</i>
	ADM - 18	Masuk ke halaman buat produk baru	Klik menu Add New Product	EP	Halaman berpindah ke Add new Product	<i>High</i>
	ADM - 19	Buat produk baru	Title : Product Test Brand : Apple Category : smartphones Description : This is just for test. Price : 100 Discount	EP	Muncul “New Product Added” dan kembali ke Dashboard	<i>High</i>

			Percentage : 20,00 Stock Quantity : 5 Thumbnail : https://cdn.dummyjson.com/product-images/2/thumbnail.jpg Product Images : https://cdn.dummyjson.com/product-images/1/6.jpg , https://cdn.dummyjson.com/product-images/1/7.jpg , https://cdn.dummyjson.com/product-images/1/8.jpg , https://cdn.dummyjson.com/product-images/1/9.jpg			
	ADM - 20	Buat produk baru dengan nama yang sama	Title : Product Test	EP	Muncul highlight pada kolom Title dan muncul keterangan "This product already exist"	<i>High</i>
	ADM - 21	Buat produk baru tanpa memasukan nama produk	Title :	EP	Muncul highlight pada kolom Title	<i>High</i>
	ADM -	Buat	Brand :	EP	Muncul	<i>High</i>

	22	produk baru tanpa memasukan brand			highlight pada kolom Brand	
	ADM - 23	Buat produk baru tanpa memasukan kategori	Category :	EP	Muncul highlight pada kolom Category	<i>High</i>
	ADM - 24	Buat produk baru tanpa memasukan deskripsi	Description :	EP	Muncul highlight pada kolom Description	<i>Medium</i>
	ADM - 25	Buat produk baru tanpa memasukan harga	Price :	EP	Muncul highlight pada kolom Price	<i>High</i>
	ADM - 26	Buat produk baru memasukan harga dengan huruf	Price : ecoba	EP	Muncul highlight pada kolom Price	<i>High</i>
	ADM - 27	Buat produk baru tanpa memasukan diskon	Discount Percentage :	EP	Muncul highlight pada kolom Discount Percentage	<i>High</i>
	ADM - 28	Buat produk baru memasukan diskon dengan	Discount Percentage : ecoba	EP	Muncul highlight pada kolom Discount Percentage	<i>High</i>

		huruf				
	ADM - 29	Buat produk baru tanpa memasukan stok	Stock Quantity :	EP	Muncul highlight pada kolom Stock Quantity	<i>High</i>
	ADM - 30	Buat produk baru memasukan stok dengan huruf	Stock Quantity : ecoba	EP	Muncul highlight pada kolom Stock Quantity	<i>High</i>
	ADM - 31	Buat produk baru tanpa memasukan thumbnail	Thumbnail :	EP	Muncul highlight pada kolom Thumbnail	<i>Low</i>
	ADM - 32	Buat produk baru tanpa memasukan 4 gambar produk	Product Images:	EP	Muncul highlight pada kolom Product Images	<i>Low</i>
	ADM - 33	Buat produk baru tanpa memasukan 3 gambar produk	Product Images : https://cdn.dummyjson.com/products/images/1/6.jpg , https://cdn.dummyjson.com/products/images/1/7.jpg , https://cdn.dummyjson.com/products/images/1/8.jpg	EP	Muncul highlight pada kolom Product Images	<i>Low</i>

	ADM - 34	Buat produk baru tanpa memasukan 2 gambar produk	Product Images : https://cdn.dummyjson.com/products/images/1/6.jpg , https://cdn.dummyjson.com/products/images/1/7.jpg	EP	Muncul highlight pada kolom Product Images	<i>Low</i>
	ADM - 35	Buat produk baru tanpa memasukan 1 gambar produk	Product Images : https://cdn.dummyjson.com/products/images/1/6.jpg	EP	Muncul highlight pada kolom Product Images	<i>Low</i>
	ADM - 36	Masuk ke halaman Orders	Klik menu Orders	EP	Halaman berpindah ke Orders	<i>High</i>
	ADM - 37	Mengubah status pada order menjadi Dispatched	Status : Pending -> Dispatched	EP	Status order berubah menjadi Dispatched	<i>High</i>
	ADM - 38	Mengubah status pada order menjadi Out for Delivery	Status : Pending -> Out for Delivery	EP	Status order berubah menjadi Out for Delivery	<i>High</i>
	ADM - 39	Mengubah status pada order menjadi Delivered	Status : Pending -> Delivered	EP	Status order berubah menjadi Delivered	<i>High</i>
	ADM - 40	Mengubah status pada order menjadi	Status : Pending -> Cancelled	EP	Status order berubah menjadi Cancelled	<i>High</i>

		Cancelled				
	ADM - 41	Mengubah status pada order menjadi Pending	Status : Cancelled -> Pending	EP	Status order berubah menjadi Pending	High
	ADM - 42	Masuk ke halaman Profile	Klik menu profile	EP	Halaman berpindah ke Profile	Low

2. Automated Non-Functional Testing (ISO 25010):

Pendekatan pengujian untuk setiap atribut adalah sebagai berikut:

Atribut ISO 25010	Sub - Karakteristik	Tool yang Digunakan	Bahan Uji/Data	Hasil yang Diharapkan
Performance Efficiency	(Sprint 1: 21-23 Nov 2025) Penanggung Jawab: Fausta Sarah Nareswari			
	Time Behaviour	Apache JMeter	Skenario: Load Test Homepage (PERF-01) Parameter: - Number of Threads: 100 User - Ramp-up: 60 detik - Loop: 1 - URL: http://localhost:3000/	- Avg Response Time < 2 detik (2000ms). - Error Rate 0%.
	Time Behaviour	Apache JMeter	Skenario: Load Test Login User (PERF-02) Parameter: - Number of Threads: 50 User - Ramp-up: 10 detik - Loop: 1 - URL:	- Rata-rata Waktu Respon < 2 detik. - Server berhasil memproses request POST tanpa error (HTTP 200/201).

			http://localhost:8000/auth/login - Data Body: JSON Email & Password Valid	
	Capacity	Apache JMeter	Skenario: Stress Test (PERF-03) Parameter: - Number of Threads: 1000 User - Ramp-up: 300 detik (5 menit) - Duration: 5 menit - URL: http://localhost:8000/products	Mengetahui titik puncak (Breaking Point) server.
	Resource Utilization	Apache JMeter	Skenario: Latency Check Search (PERF-04) Parameter: - Number of Threads: 1 User (Single Thread) - Loop: 50 kali - URL: http://localhost:8000/products?keyword=iphone	- Rata-rata Waktu Respon sangat cepat, target < 500 ms. - Memastikan fitur pencarian responsif.
	Time Behaviour	Browser DevTools (Network Tab)	Skenario: Network Throttling - Slow 4G (PERF-05) - PresetSlow 4G: Slow 4G (Download 1.6 Mbps, Upload 750 Kbps) - Cache: Disabled - Page: Homepage	Konten utama halaman (Largest Contentful Paint) muncul dalam waktu < 3 detik meskipun jaringan dibatasi.

			- Browser: Microsoft Edge (Latest version)	
	Time Behaviour	Browser DevTools (Network Tab)	Skenario: Network Throttling - 3G (PERF-06) - Preset: 3G (Download 500 Kbps) - Cache: Disabled - Page: Homepage - Browser: Microsoft Edge (Latest version)	- Halaman tidak crash atau blank. - Gambar boleh loading lambat (lazy load), tapi teks dan tombol harus tetap bisa diakses.
Security	(Sprint 3: 26-27 Nov 2025) Penanggung Jawab: Diaz Fahreza Akbar			
	Integrity (Integritas)	OWASP ZAP	URL to attack : http://localhost:3000/ Use traditional spider Yes Use ajax spider: Always; with: Chrome Headless	Tampilan data produk bersih dari skrip berbahaya (bebas dari XSS).
	Authenticity (Autentisitas)	OWASP ZAP	URL to attack : http://localhost:3000/ Use traditional spider Yes Use ajax spider: Always; with: Chrome Headless	Sistem mampu menolak input berbahaya (Injection) pada form otentikasi.
	Confidentiality (Kerahasiaan)	OWASP ZAP	URL to attack : http://localhost:3000/ Use traditional spider Yes Use ajax spider: Always; with: Chrome Headless	HTTP Security Headers (seperti Anti-clickjacking) terimplementasi dengan benar.

	Confidentiality (Kerahasiaan)	OWASP ZAP	URL to attack : http://localhost:3000/ Use traditional spider Yes Use ajax spider: Always; with: Chrome Headless	Cookie sesi aman dan tidak bisa diakses sembarangan oleh skrip client-side (HttpOnly).
	Confidentiality (Kerahasiaan)	OWASP ZAP	URL to attack : http://localhost:3000/ Use traditional spider Yes Use ajax spider: Always; with: Chrome Headless	Server tetap responsif (tidak down) saat menerima beban request scanning.
	Security	OWASP ZAP	URL to attack : http://localhost:3000/ Use traditional spider Yes Use ajax spider: Always; with: Chrome Headless	Summary of Alerts: High: 0 Medium: 0 Low: 0 Informational: 0
Accessibility	(Sprint 2: 24-25 Nov 2025) Penanggung Jawab: Syafira Tasha Herfanya			
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	Skenario: Audit Otomatis (ACC-01A) - Browser: Google Chrome (Latest version) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Homepage	- Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau). - Tidak ada error kritis (seperti tombol tanpa label).
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	Skenario: Audit Otomatis Halaman Login (ACC-01B)	- Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau).

			<ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Login Page (/login) 	<ul style="list-style-type: none"> - Label form (Email/Password) terbaca jelas oleh screen reader. - Kontras warna teks memenuhi standar WCAG AA.
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Halaman Register (ACC-01C)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Sign Up Page (/signup) 	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau). - Navigasi keyboard pada form pendaftaran lancar. - Tidak ada input field yang kehilangan label asosiasi.
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Detail Produk (ACC-01D)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Product Details Page 	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau). - Gambar produk memiliki atribut alt yang deskriptif. - Tombol "Add to Cart" memiliki nama aksesibel (aria-label).
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Halaman Cart (ACC-01E)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau).

			<ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Shopping Cart (/cart) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tombol aksi (+ / - / remove) terbaca jelas fungsinya oleh screen reader. - Link gambar produk memiliki teks deskriptif.
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Halaman Orders (ACC-01F)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: My Orders (/orders) 	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau). - Status pesanan memiliki rasio kontras warna yang cukup. - Tabel daftar pesanan memiliki struktur header yang valid.
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Halaman Profile (ACC-01G)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: User Profile (/profile) 	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau). - Form edit profil memiliki label yang terasosiasi dengan benar. - Tombol navigasi/edit memiliki nama yang aksesibel.
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Halaman Wishlist (ACC-01H)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau).

			<ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Wishlist (/wishlist) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tombol hapus/edit pada item wishlist terbaca jelas. - Elemen interaktif tidak tumpang tindih.
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Fitur Review (ACC-01I)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Write/Submit Review 	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau). - Input rating bintang dapat dipilih menggunakan keyboard. - Text area komentar memiliki label yang jelas.
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Admin Dashboard (ACC-02A)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Admin Dashboard (/admin/dashboard) 	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau). - Struktur Heading halaman berurutan secara logis (H1, H2, dst) untuk memudahkan navigasi screen reader. - Tombol navigasi sidebar memiliki label yang jelas.
	Accessibility	Google	Skenario: Audit	- Skor Lighthouse

	Compliance	Lighthouse	<p>Otomatis Halaman Admin Orders (ACC-02B)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Admin Order List (/admin/orders) 	<p>untuk Accessibility > 90 (Hijau).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gambar avatar user pada tabel order memiliki atribut alt yang deskriptif. - Label status pesanan (Processing, Delivered) memiliki rasio kontras warna yang cukup tinggi (standar WCAG AA).
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Halaman Add Product (ACC-02C)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Add New Product (/admin/add-product) 	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau). - Setiap input field (Nama Produk, Harga, Stok) memiliki elemen <label> yang terasosiasi dengan benar. - Elemen interaktif tidak memiliki ID yang duplikat.
	Accessibility Compliance	Google Lighthouse	<p>Skenario: Audit Otomatis Halaman Update Product (ACC-02D)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest) 	<ul style="list-style-type: none"> - Skor Lighthouse untuk Accessibility > 90 (Hijau). - Form edit data produk dapat dinavigasi

			<ul style="list-style-type: none"> - Mode: Navigation (Default) - Device: Desktop - Categories: Accessibility Only - Halaman: Update Product (/admin/product-update/:id) 	<p>sepenuhnya menggunakan keyboard (Tab Order).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tombol "Update" memiliki nama aksesibel yang terbaca oleh screen reader.
	Operability	Manual (Keyboard Only)	<p>Skenario: Navigasi Tanpa Mouse (ACC-03)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Input Device: Keyboard Standar (QWERTY) - Keys: Tab, Shift+Tab, Enter, Space, Arrow Keys - OS: Windows 11 - Browser: Google Chrome (Latest version) 	<ul style="list-style-type: none"> - Semua elemen interaktif (Link, Button, Input) dapat dijangkau dan diaktifkan hanya dengan keyboard. - Fokus kursor terlihat jelas (Focus Indicator). - Urutan navigasi (Tab Order) logis.
	Understandability	WAVE	<p>Skenario: Cek Alt Text Gambar (ACC-04)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome (Latest version) - Browser Extension: WAVE Evaluation Tool (Latest version) - Halaman: Homepage 	<ul style="list-style-type: none"> - Semua gambar informatif memiliki atribut alt="..." yang mendeskripsikan gambar dengan akurat. - Gambar dekoratif disembunyikan dari screen reader (alt="" atau aria-hidden="true")

	Operability	Screen Reader (NVDA)	<p>Skenario: Pembacaan Formulir (ACC-05)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Software: NVDA (NonVisual Desktop Access) (Latest version) - Browser: - Browser: Google Chrome (Latest version) - Halaman: Login & Checkout 	<ul style="list-style-type: none"> - Screen reader membacakan label input dengan benar (misal: "Email Address, Edit text"). - Pesan error form terbaca otomatis saat terjadi kesalahan validasi.
Compatibility	(Sprint 2: 24-25 Nov 2025) Penanggung Jawab: M. Raihan Ramadhani, Diaz Fahreza Akbar			
	Co-existence	Manual / Task Manager	<p>Skenario: Multitasking dengan Browser Lain (COMP-01)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lingkungan: Menjalankan MERN E-Commerce di satu tab browser. - Aksi: Membuka tab lain dengan aplikasi berat (Youtube 4K/Spotify) secara bersamaan. - Metode: Cek penggunaan RAM/CPU di Task Manager. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi E-Commerce tetap responsif tanpa lag atau crash. - Tidak menyebabkan aplikasi lain berhenti. - Penggunaan memori stabil (tidak ada memory leak yang mengganggu sistem lain).
	Co-existence	Manual / Terminal	Skenario: Konflik Port (COMP-02)	Server Backend (Port 8000) dan Frontend (Port

			<ul style="list-style-type: none"> - Lingkungan: Server Backend berjalan di Port 8000. - Aksi: Menjalankan aplikasi lain yang menggunakan port berbeda. - Metode: Cek netstat atau log error. 	3000) dapat berjalan berdampingan dengan layanan sistem lain tanpa konflik port (Address already in use).
	Interoperability (Kesesuaian Browser)	Playwright	<p>Skenario: Cross-Browser Firefox (COMP-03)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Mozilla Firefox (Latest version) - Engine: Gecko - Fitur: Alur Dasar (Login -> Add to Cart -> View Cart). 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan layout konsisten dengan Chrome. - Fungsi utama (Login, Cart) berjalan lancar tanpa error konsol spesifik Firefox.
	Interoperability (Kesesuaian Browser)	Playwright	<p>Skenario: Cross-Browser Chromium (COMP-04)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Browser: Google Chrome / MS Edge (Latest version) - Engine: Blink (Chromium) - Fitur: Alur Dasar (Login -> Add to Cart -> View Cart). 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan layout sempurna (sesuai desain awal). - Semua fitur interaktif (tombol, modal) responsif.

	Interoperabilit y (Kesesuaian Browser)	Playwright	Skenario: Cross-Browser Webkit (COMP-05) - Browser: Safari (via Playwright Webkit) - Engine: Webkit - Fitur: Alur Dasar (Login -> Add to Cart -> View Cart).	- Tampilan layout tidak pecah (terutama flexbox/grid). - Fungsi berjalan normal (Safari sering memiliki isu CSS unik, pastikan aman).
	Interoperabilit y (Kesesuaian Browser)	Playwright	Skenario: Mobile Responsiveness Android (COMP-06) - Device: Google Pixel 5 (Emulation) - Browser: Mobile Chrome - Fitur: Alur Dasar (Login -> Add to Cart -> View Cart) dengan adaptasi navigasi mobile. - Lingkungan: Viewport layar kecil (393x851 px).	- Tampilan layout otomatis menyesuaikan (<i>responsive</i>) tanpa elemen yang terpotong. - Menu Navigasi (Hamburger Menu) dapat diklik dan terbuka dengan lancar. - Tombol <i>Add to Cart</i> mudah diakses (tidak tertutup elemen lain).
	Interoperabilit y (Kesesuaian Browser)	Playwright	Skenario: Mobile Responsiveness iOS (COMP-07) - Device: iPhone 12 (Emulation)	- Tampilan layout konsisten dan render font sesuai standar iOS. - Tidak ada isu <i>overflow</i> horizontal pada elemen

			<ul style="list-style-type: none"> - Browser: Mobile Safari (Webkit) - Fitur: Alur Dasar (Login -> Add to Cart -> View Cart). - Lingkungan: Mesin rendering Webkit pada iOS 14+. 	<p>produk.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi interaktif berjalan mulus pada simulasi layar sentuh (<i>touch events</i>).
	Interoperability (Pertukaran Data)	Postman	<p>Skenario: API Data Exchange (COMP-08)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tool: Postman (Desktop App) (Latest version) - Endpoint: GET http://localhost:8000/products - Format Data: JSON (Content-Type: application/json) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem menerima request dari Postman dengan sukses (Status 200 OK). - Respon menampilkan struktur JSON yang valid dan dapat dibaca oleh Postman, membuktikan interoperabilitas data dengan 3rd party tool.
Maintainability	(Sprint 3: 26-27 Nov 2025) Penanggung Jawab: Diaz Fahreza Akbar			
	Modularity	SonarQube	<p>Skenario: File Size & Structure Check (MAIN-01)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Target: File Controller & Components - Metric: Lines of Code per File <p>sonar \</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada file "God Class" (file raksasa > 500-1000 baris) yang menumpuk semua fungsi. - Struktur kode terdeteksi modular (terpecah-pecah kecil), bukan monolitik.

			-Dsonar.projectKey=M ern-Ecommerce \ -Dsonar.host.url=http:/ /localhost:9000 \ -Dsonar.token=sqp_85 6d8225d9bf93415f675 787ccca7e84a3573e76 \ 	
	Reusability	SonarQube	Skenario: Duplication Analysis (MAIN-02) - Metric: Duplication Density (%) - Threshold: < 3% sonar \ -Dsonar.projectKey=M ern-Ecommerce \ -Dsonar.host.url=http:/ /localhost:9000 \ -Dsonar.token=sqp_85 6d8225d9bf93415f675 787ccca7e84a3573e76 \ 	- Persentase duplikasi kode (Duplication Density) pada dashboard berada di bawah 3%. - Menandakan kode efisien dan tidak banyak copy-paste.
	Analysability	SonarQube	Skenario: Full Codebase Scan (MAIN-03) - Target: Repository Backend & Frontend - Profile: Sonar Way (Standard Quality Gate) - Metode: Automatic Scan via SonarScanner sonar \ 	- Quality Gate: PASSED (Status Hijau). - Rating untuk Reliability, Security, Maintainability minimal A. - Tidak ada Blocker atau Critical Issues yang belum diperbaiki.

			-Dsonar.projectKey=M ern-Ecommerce \ -Dsonar.host.url=http:/ /localhost:9000 \ -Dsonar.token=sqp_85 6d8225d9bf93415f675 787ccca7e84a3573e76 \ 	
	Modifiability	SonarQube	Skenario: Code Smells & Technical Debt Check (MAIN-04) - Metric: Maintainability Rating & Technical Debt Ratio sonar \ -Dsonar.projectKey=M ern-Ecommerce \ -Dsonar.host.url=http:/ /localhost:9000 \ -Dsonar.token=sqp_85 6d8225d9bf93415f675 787ccca7e84a3573e76 \ 	- Maintainability Rating minimal A. - Technical Debt Ratio rendah (< 5%). - Kode mudah dipahami dan dimodifikasi tanpa risiko tinggi menimbulkan bug baru.
	Testability	SonarQube	Skenario: Complexity & Logic Check (MAIN-05) - Metric: Cognitive Complexity - Target: Fungsi/Method Logika sonar \ -Dsonar.projectKey=M ern-Ecommerce \ 	- Cognitive Complexity per fungsi rendah (misal < 15). - Kode dengan logika sederhana dianggap memiliki High Testability (Mudah dibuatkan tes-nya). - Tidak ada nested

			-Dsonar.host.url=http://localhost:9000 \ -Dsonar.token=sqp_856d8225d9bf93415f675787ccca7e84a3573e76 \	loops yang berlebihan.
Reliability	(Sprint 1: 21-23 Nov 2025) Penanggung Jawab: Fausta Sarah Nareswari, Diaz Fahreza Akbar			
	Maturity	Apache JMeter	Skenario: Soak Testing (REL-01) Parameter: <ul style="list-style-type: none"> - Number of Threads: 50 User - Ramp-up: 60 detik - Loop: Infinite - Duration: 3600 detik (1 Jam) - URL: http://localhost:3000/ 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem beroperasi stabil selama 1 jam penuh. - Error Rate tetap rendah (< 1%) atau 0%. - Average Response Time stabil (tidak ada peningkatan drastis yang menandakan memory leak).
	Availability	Apache JMeter	Skenario: Availability Check (REL-02) <ul style="list-style-type: none"> - Data: Log hasil Soak Test (REL-01) - Metode: Analisis uptime selama tes 	<ul style="list-style-type: none"> - Tingkat keberhasilan request mendekati 100%. - Tidak ada downtime (server mati total) selama pengujian beban menengah berlangsung.
	Recoverability	Apache JMeter	Skenario: Stress & Recovery Test (REL-03) <ul style="list-style-type: none"> - Data: Log hasil 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem mampu kembali ke performa normal (Response Time < 2 detik) dalam waktu

			<p>Stress Test (PERF-03)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kondisi: Server dipaksa overload (1000 User) - Durasi Puncak: 5 menit 	<p>singkat (< 1 menit) setelah beban puncak dihentikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grafik response time menunjukkan pola "gunung" (naik tajam lalu turun kembali ke datar).
	Fault Tolerance	Apache JMeter	<p>Skenario: Error Handling Check (REL-04)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data: Log error dari Stress Test (PERF-03) - Metode: Cek kode respon saat overload 	<ul style="list-style-type: none"> - Saat beban berlebih, server memberikan respons error yang valid (misal: 503 Service Unavailable atau Timeout), bukan crash tanpa pesan. - Integritas data tetap terjaga (tidak ada data korup).
	Fault Tolerance	Browser DevTools	<p>Skenario: Client-Side Network Failure (REL-05)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tab: Network - Throttling: Offline (Disconnect) - Aksi: Melakukan navigasi (homepage -> product details) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi menangani putus koneksi dengan baik. - Muncul pesan error/alert yang jelas bagi user (bukan blank screen atau loading tanpa henti).
	Fault Tolerance	Manual / Terminal	<p>Skenario: Database Outage Simulation (REL-06)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aksi: Mematikan service MongoDB saat 	<ul style="list-style-type: none"> - Backend API tetap hidup (tidak crash/exit). - Respons API adalah HTTP

			aplikasi backend berjalan. - Verification: Akses API /products.	500/503 dengan pesan JSON yang jelas (misal: "Database connection
Portability	(Sprint 2: 24-25 Nov 2025) Penanggung Jawab: Fausta Sarah Nareswari			
	Installability	Docker & Terminal	Skenario: Instalasi Otomatis (PORT-01) - OS Target: Ubuntu Linux (via WSL) - Docker Engine: v29.0.1 - Docker Compose: v2.40.3 - Script: docker compose up --build	- Proses instalasi berjalan otomatis tanpa intervensi manual yang rumit. - Dependensi (Node.js, MongoDB) terunduh dan terinstal sukses. - Server siap (Listening on port 5000/3000).
	Adaptability	Browser & Editor	Skenario: Adaptasi Lingkungan Baru (PORT-02) - OS Host: Windows 11 - URL Akses: http://localhost:3000 - Konfigurasi: File .env yang disesuaikan dengan environment Linux	- Aplikasi dapat diakses normal dari browser Host (Windows) meskipun berjalan di Guest (Linux). - Fitur utama (Login/Register) berfungsi tanpa crash akibat perbedaan OS.
	Replaceability	Docker Compose	Skenario: Database Replacement (PORT-03)	- Aplikasi sukses terhubung ke database baru di container.

			- Data: Connection String mongodb://mongo:27017 - Image DB: mongo:latest (v7.0) - Tindakan: Mengganti DB Lokal dengan DB Container	- Data user baru dapat disimpan (Write Operation berhasil) tanpa merusak integritas data.
--	--	--	--	---

3. Traceability Matrix

Tabel ini memetakan Kebutuhan Bisnis (Requirements) dengan Test Case ID untuk membuktikan cakupan pengujian.

Req ID	Fitur / Requirement	Test Case ID	Tipe Pengujian	Priority
REQ-AUTH (User Authentication)				
REQ-AUTH-01	User dapat melakukan Registrasi (Sign Up)	AUT-01, AUT-03, AUT-04, AUT-05, AUT-06, AUT-07	Functional (E2E)	High
REQ-AUTH-02	User dapat melakukan Verifikasi OTP	AUT-02	Functional (E2E)	High
REQ-AUTH-03	User dapat melakukan Login (Sign In)	AUT-08, AUT-09, AUT-10	Functional (E2E)	High
REQ-SHOP (Core Shopping Flow)				
REQ-SHOP-01	User dapat memfilter & menyortir produk	CSF-01, CSF-02, CSF-03, CSF-04, CSF-05	Functional (E2E)	Medium
REQ-SHOP-02	User dapat menambah produk ke keranjang (Cart)	CSF-06, CSF-08	Functional (E2E)	High
REQ-SHOP-03	User dapat mengubah	CSF-07	Functional (E2E)	High

	jumlah item di keranjang			
REQ-SHOP-04	User dapat melakukan Checkout & Pembayaran	CSF-09, CSF-10(A-F), CSF-11(A-C), CSF-12	Functional (E2E)	High
REQ-SHOP-05	User dapat melihat status pesanan	CSF-13	Functional (E2E)	Medium
REQ-UAM (User Account Management)				
REQ-UAM-01	User dapat mengelola Alamat (CRUD)	UAM-01, UAM-01B, UAM-02, UAM-03, UAM-04 s.d 12	Functional (E2E)	High
REQ-UAM-02	User dapat mengelola Wishlist & Notes	UAM-13, UAM-13A, UAM-13B, UAM-13C	Functional (E2E)	Low
REQ-UAM-03	User dapat memberikan Ulasan (Review)	UAM-14, UAM-15, UAM-16, UAM-17, UAM-18	Functional (E2E)	High
REQ-ADM (Admin Dashboard)				
REQ-ADM-01	Admin dapat mengelola Produk (CRUD)	ADM-01 s.d ADM-35	Functional (E2E)	High
REQ-ADM-02	Admin dapat mengubah Status Order	ADM-36 s.d ADM-42	Functional (E2E)	High
REQ-NFR (Non-Functional (ISO 25010))				
REQ-NFR-01	Performance Efficiency (Load & Stress)	PERF-01, PERF-02, PERF-03	JMeter Load Test	High
REQ-NFR-02	Security (Vulnerability)	SEC-01 (ZAP Scan)	OWASP ZAP	Critical
REQ-NFR-03	Accessibility (WCAG Compliance)	ACC-01, ACC-02, ACC-03, ACC-04	Lighthouse / Manual	Medium
REQ-NFR-04	Compatibility (Cross-Browser)	COMP-01 s.d COMP-06	Playwright	Medium

REQ-NFR-05	Maintainability (Code Quality)	MAIN-01 s.d MAIN-05	SonarQube	Low
REQ-NFR-06	Reliability (Stability)	REL-01 s.d REL-06	Soak Test	High
REQ-NFR-07	Portability (Installability)	PORT-01, PORT-02, PORT-03	Docker Test	Medium

4.3. Test Techniques

- Black-Box Testing: Pengujian akan dilakukan tanpa melihat kode sumber internal. Penguji akan fokus pada input (data yang dimasukkan) dan output (hasil yang ditampilkan di UI) untuk menentukan apakah aplikasi berfungsi dengan benar.

5. Test Deliverables

Hasil dari kegiatan pengujian ini akan mencakup dokumen-dokumen berikut:

1. Test Plan: Dokumen ini sendiri.
2. Traceability Matrix: (Tercantum pada sub-bab 4.3).
3. Test Script Repository: Repositori Git berisi kode script automasi (Cypress, JMeter, Playwright) dan konfigurasi.
4. Automated Test Reports: Laporan eksekusi otomatis (JMeter, ZAP Report, Lighthouse PDF).
5. Spreadsheet Bukti Uji: Tabel data skenario uji beserta link bukti screenshot/video.
6. Test Metrics Summary: Laporan kalkulasi coverage dan defect density.

6. Resource Requirements

6.1. Tools

- Functional Automation: Cypress (E2E).
- Performance & Reliability: Apache JMeter (Load/Stress/Soak).
- Security: OWASP ZAP.
- Accessibility: Google Lighthouse, WAVE, NVDA (Screen Reader).
- Compatibility: Playwright (Cross-browser), Postman (API).
- Maintainability: SonarQube (Static Analysis).
- Portability: Docker & Docker Compose.
- Communication Tool: Discord / WhatsApp.

6.2. Personnel & Environment

- Test Lead: Koordinasi strategi SQA, Metriks, dan Laporan Akhir.
- QA Engineers: Scripting (Cypress), Eksekusi Testing, dan Dokumentasi Bug.
- Environment: Windows 11 (Host) dengan subsistem Linux (WSL) untuk Docker Container.

7. Schedule

Aktivitas pengujian akan dibagi menjadi dua minggu dengan jadwal sebagai berikut:

Sprint / Fase	Timeline	Aktivitas Pengujian Utama	Penanggung Jawab
Persiapan	19 November - 20 November 2025	<ul style="list-style-type: none">• Setup Environment (Docker, Repo)• Finalisasi Test Plan & Matrix	Test Lead
Sprint 1 <i>(Non-Func: Performance & Reliability)</i>	21 November - 23 November 2025	<ul style="list-style-type: none">• Performance Testing (JMeter Load/Stress)• Reliability Testing (Soak Test)	Fausta Sarah N. Diaz Fahreza A.
Sprint 2 <i>(Non-Func: Accesability, Portability, & Compatibility)</i>	24 November - 25 November 2025	<ul style="list-style-type: none">• Accessibility Testing (Lighthouse, WAVE)• Compatibility Testing (Playwright, Postman)• Portability Testing (Docker Install)	Syafira Tasha H. Fausta Sarah N. M. Raihan R. Diaz Fahreza A.
Sprint 3 <i>(Non-Func: Security & Maintainability)</i>	26 November - 27 November 2025	<ul style="list-style-type: none">• Security Testing (OWASP ZAP)• Maintainability Audit (SonarQube)	Diaz Fahreza A.

Sprint 4 <i>Functional Auto Test: User Authentication & Core Shopping Flow)</i>	28 November - 1 Desember 2025	<ul style="list-style-type: none">• Scripting User Authentication (Cypress)• Scripting Core Shopping Flow (Cypress)	Fausta Sarah N. Syafira Tasha H.
Sprint 5 <i>Functional Auto Test: User Account Management & Admin Dashboard)</i>	2 Desember - 4 Desember 2025	<ul style="list-style-type: none">• Scripting User Account Management (Cypress)• Scripting Admin Dashboard (Cypress)	M. Raihan R. Diaz Fahreza A.
Finalisasi <i>(Reporting & Demo)</i>	5 Desember - 6 Desember 2025	<ul style="list-style-type: none">• Perhitungan Metriks (Pass Rate, Coverage)• Penyusunan Dokumen SQA & Evaluasi ISO 25010• Final Packaging	Seluruh Tim

8. Risks and Mitigations

8.1. Product Risks

Risiko fungsional dan teknis yang berdampak langsung pada kualitas aplikasi dan kepuasan pengguna.

Risiko Aplikasi	Dampak Bisnis	Strategi Mitigasi
Kegagalan Proses Checkout/Pembayaran	Kritis: Pengguna gagal belanja, perusahaan kehilangan pendapatan.	<ul style="list-style-type: none">• Prioritas pengujian High pada modul <i>Core Shopping Flow</i>.• Melakukan <i>Negative Testing</i> pada form pembayaran.• Memastikan validasi stok

		berfungsi real-time.
Kebocoran Data Pengguna (Security)	Kritis: Hilangnya kepercayaan pengguna dan tuntutan hukum.	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Security Scanning rutin menggunakan OWASP ZAP. • Memastikan otentikasi (JWT) dan enkripsi password berjalan benar.
Server Down saat High Traffic	Tinggi: Aplikasi tidak bisa diakses saat banyak pengunjung.	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Load Testing & Stress Testing menggunakan JMeter untuk mengetahui batas maksimal user.
Aplikasi Tidak Responsif di Mobile	Sedang: Pengalaman pengguna buruk (UX), user meninggalkan aplikasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Compatibility Testing menggunakan Playwright pada viewport Mobile. • Audit menggunakan Google Lighthouse.

8.2. Project Risks

Risiko yang dapat menghambat kelancaran proses atau jadwal pengujian.

Risiko Proyek	Dampak	Strategi Mitigasi
Ketidaklengkapan Cakupan ISO 25010	Kritis: Tidak memenuhi syarat kelulusan UAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan <i>Traceability Matrix</i> untuk memetakan setiap atribut ISO ke tools spesifik sejak awal.
Isu Reproducibility Script	Tinggi: Skrip jalan di lokal tapi gagal di komputer dosen/penguji.	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan Docker untuk menjamin lingkungan yang konsisten. • Menyertakan panduan README.md yang sangat detail.

Test Script Rapuh (Flaky Tests)	Sedang: Script gagal acak karena masalah koneksi/render.	<ul style="list-style-type: none"> • Menghindari <i>hard-coded wait</i> (misal <code>wait(5000)</code>). • Menggunakan assertion dinamis pada elemen UI di Cypress.
Keterbatasan Waktu	Sedang: Tidak sempat menyelesaikan semua skenario.	<ul style="list-style-type: none"> • Fokus pada <i>Happy Path</i> (alur utama) terlebih dahulu. • Menggunakan fitur export otomatis dari tools untuk mempercepat pembuatan laporan.