

Perancangan Backend Sistem Penjualan Berbasis Website Menggunakan Metode Agile

Yasid Al Mubarak
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
yasidalmubarak@student.telkomuniversity.ac.id

Abednego Dwi Septiadi, S.Kom., M.Kom.
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
abednego@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Perkembangan teknologi telah memengaruhi operasional bisnis, terutama pada usaha mikro kecil menengah yang masih banyak menggunakan metode konvensional dalam pencatatan penjualan. Kondisi ini menyebabkan risiko kesalahan data, duplikasi, dan kehilangan catatan transaksi yang menghambat efisiensi operasional. Penelitian ini mengembangkan backend sistem penjualan berbasis website menggunakan metode Agile untuk memberikan solusi yang adaptif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Sistem backend dirancang dengan arsitektur REST API menggunakan bahasa Go, framework Gin-Gonic, dan database PostgreSQL agar data dapat dikelola secara terstruktur dan terintegrasi dengan baik. Implementasi metode Agile memungkinkan pengembangan dilakukan secara iteratif dengan pengujian unit test dan black box testing menggunakan Postman untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Hasil pengujian menunjukkan sistem ini meningkatkan kecepatan dan akurasi pencatatan transaksi, serta mendukung pengelolaan operasional toko secara lebih efisien. Kontribusi penelitian ini adalah pengembangan backend yang fleksibel dan handal sebagai dasar digitalisasi sistem penjualan toko

Kata kunci— backend, sistem penjualan, rest api, agile, pengujian perangkat lunak

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini telah menyatu dengan perekonomian masyarakat [1]. Penggunaan teknologi dikalangan masyarakat juga sangat mendominasi seluruh kegiatan kesehariannya [2]. Teknologi saat ini juga dapat memudahkan manusia untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan hampir semua kegiatan dapat memanfaatkan teknologi untuk menyelesaikan pekerjaan [3]. Adanya teknologi tidak hanya mempengaruhi cara operasi dari bisnis, tetapi juga mempengaruhi cara kerja, interaksi bahkan cara pandang dari masyarakat. Banyak masyarakat yang terbantu dengan kehadiran dari teknologi, dari sisi cara berekonomi masyarakat banyak menggunakan teknologi [4]. Oleh karena itu peran teknologi di masa kini sangat dibutuhkan untuk memajukan perekonomian masyarakat. Tidak dapat dipungkiri, teknologi kini menjadi fondasi utama transformasi digital yang membantu kerja lebih optimal dan menciptakan inovasi di berbagai bidang, mulai dari perdagangan, pendidikan, hingga layanan publik [5]. Tidak

hanya itu, teknologi juga telah membuka peluang baru dalam menciptakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan produktivitas ekonomi. Di sisi lain, adaptasi teknologi yang cepat oleh masyarakat turut mendorong terciptanya ekosistem digital yang lebih inklusif dan berkelanjutan [6].

Teknologi Informasi memiliki dampak yang besar pada perkembangan teknologi saat ini [7]. Teknologi informasi sangat penting bagi dunia bisnis, terutama Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM), karena dapat mendorong pertumbuhan dan meningkatkan daya saing usaha. Dengan memanfaatkan teknologi, pelaku UMKM bisa lebih mudah menggunakan berbagai alat digital dan platform untuk mendukung kegiatan bisnis [8]. Misalnya, penerapan sistem penjualan atau *point of sales* (POS) membantu proses transaksi berjalan lebih lancar dan terorganisir [9]. Namun, banyak UMKM terus menggunakan metode tradisional untuk mengoperasikan bisnisnya, seperti mencatat transaksi dan mengelola stok secara tertulis, yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Hal ini seringkali menyebabkan kesulitan dalam melacak perkembangan bisnis secara akurat. Selain itu, para pelaku UMKM sering kali kesulitan untuk memperoleh informasi yang cepat dan tepat untuk mengambil keputusan yang lebih baik.

Toko Aya adalah salah satu toko kelontong yang bergerak dibidang perdagangan dengan Ahmad Udin sebagai pemiliknya, toko Aya ini terletak di Karangklesem, Purwokerto Selatan. Toko ini menyediakan berbagai produk kebutuhan sehari – hari seperti beras, alat mandi, dan lain – lain. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan peneliti toko Aya ini terdapat beberapa kendala yang dialami oleh toko tersebut, yaitu masih menggunakan cara konvensional atau cara lama dalam menjalankan operasional toko seperti menjual barang ke pelanggan, mengelola stok barang, mengelola laporan transaksi, dan mengelola barang/produk yang masuk atau keluar dari toko tersebut.

Pada penelitian ini, perancangan sistem penjualan berbasis *website* akan menggunakan metode *Agile*. *Agile* adalah sebuah metode yang bersifat adaptif dan berkelanjutan dalam proses pengembangan perangkat lunak, yang memberi kesempatan bagi tim pengembang untuk dengan cepat menyesuaikan diri terhadap perubahan kebutuhan pengguna [10]. Prinsip-prinsip *Agile* dikembangkan untuk menangani kesulitan dalam pengembangan yang tidak pasti dan

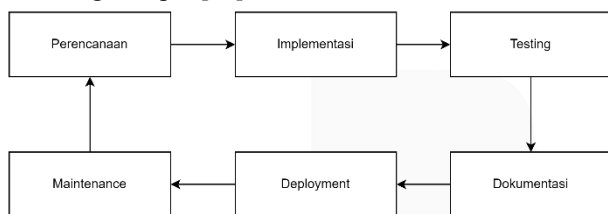
kompleks, serta membantu tim menyampaikan nilai kepada pengguna secara iteratif [11]. Melalui siklus kerja pendek dan evaluasi berkala, tim dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan dan meminimalkan risiko kegagalan [12]. Selain itu, metode *Agile* memungkinkan kolaborasi yang lebih erat antara pengembang dan *stakeholder*, sehingga umpan balik dapat diintegrasikan secara cepat ke dalam proses pengembangan [13]. Pendekatan iteratif dalam *Agile* memastikan bahwa produk dapat terus disempurnakan berdasarkan masukan pengguna secara *real-time*. Hal ini memungkinkan tim untuk fokus pada fitur-fitur yang benar-benar dibutuhkan oleh pengguna akhir, sehingga menghindari pemborosan sumber daya [14].

II. KAJIAN TEORI

Menyajikan dan menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti agile, backend, API, REST.

A. Agile

Agile merupakan pengembangan perangkat lunak yang mementingkan pengiriman bertahap, kolaborasi tim, perencanaan berkelanjutan, dan pembelajaran berkelanjutan [15]. Agile sendiri menawarkan fleksibilitas, sehingga pengembang dapat kembali ke fase awal apabila terdapat perubahan yang diperlukan atau menyesuaikan request dari client dengan cepat [16].



GAMBAR 1.
(ALUR AGILE)

Metode *Agile* dalam pengembangan pada sistemnya dilakukan secara *iterative incremental*. Hal tersebut memungkinkan tim pengembang dalam merespons perubahan *request* dari *client* dengan lebih cepat dan efektif [17].

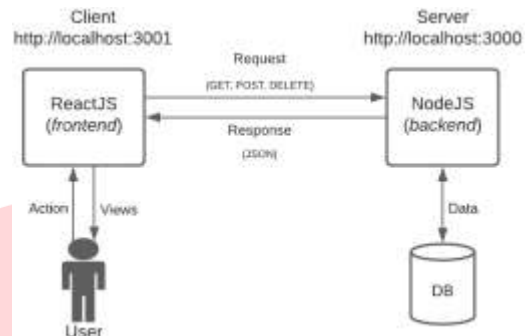
B. Backend

Agile merupakan pengembangan perangkat lunak yang mementingkan pengiriman bertahap, kolaborasi tim, perencanaan berkelanjutan, dan pembelajaran berkelanjutan [15]. Agile sendiri menawarkan fleksibilitas, sehingga pengembang dapat kembali ke fase awal apabila terdapat perubahan yang diperlukan atau menyesuaikan request dari client dengan cepat [16].

C. REST

REST (Representational State Transfer) merupakan prinsip arsitektur yang melakukan komunikasi data melalui protokol HTTP. REST memiliki cara kerja yang sama seperti website biasa [18]. Cara kerja *REST* dengan membuat request ke server yang berhubungan dengan data, lalu *server* akan memberikan respon ketika data sesuai dengan *request user* [19]. Proses ini memungkinkan pertukaran informasi antara client dan server berlangsung secara efisien dan terstruktur, di mana setiap permintaan dari client akan diproses berdasarkan metode HTTP seperti GET, POST, PUT, atau

DELETE, tergantung pada jenis operasi yang ingin dilakukan terhadap sumber daya tersebut. Dengan pendekatan ini, REST memberikan fleksibilitas dan kesederhanaan dalam membangun layanan web yang mudah diakses dan digunakan.



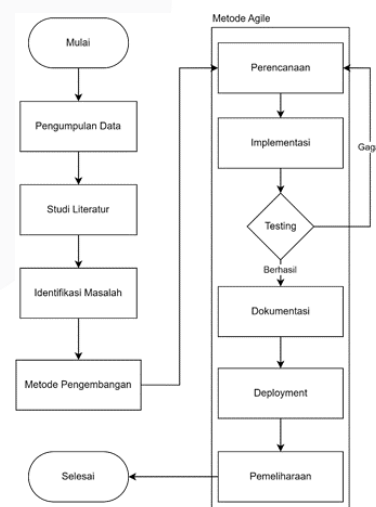
GAMBAR 2.
(ALUR KERJA REST)

D. API (Application Programming Language)

API merupakan singkatan dari Application Programming Interface yang memungkinkan para pengembang membuat koneksi atau tautan antara dua jenis software yang berbeda [20]. API juga dianggap sebagai suatu kumpulan teknik yang jelas untuk menciptakan suatu komunikasi antara perangkat lunak yang berbeda - beda komponen. Fungsi API adalah untuk memudahkan penggunaan teknologi tertentu ketika membangun software atau aplikasi bagi pengembang [21].

III. METODE

Dalam merangkai laporan studi ini terdapat langkah atau fase dalam melakukan studi, berikut paparan diagram alir studi yang dilakukan pada penyusunan laporan ini.



GAMBAR 3.
(ALUR PENELITIAN)

A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode wawancara. Pengambilan data dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan di Toko Aya dimana wawancara dilakukan dengan pemilik Toko Aya yang bernama Ahmad

Udin. Hasil dari wawancara tersebut adalah data dari pencatatan manual yang terdapat pada Toko Aya tersebut.

TABEL 1.
(KEBUTUHAN KASIR)

No	Kebutuhan Kasir
1	Kasir dapat login ke dalam sistem.
2	Kasir dapat memilih barang untuk pembayaran
3	Kasir dapat membuat transaksi

Penelitian ini memiliki 3 kebutuhan Kasir, yaitu kasir dapat melakukan login ke dalam sistem, kasir dapat memilih barang yang akan dijadikan transaksi, kasir dapat membuat transaksi dengan memilih barang.

TABEL 2
(KEBUTUHAN ADMIN)

No	Kebutuhan Admin
1	Admin dapat mengelola kategori
2	Admin dapat mengelola barang
3	Admin dapat mengelola transaksi
4	Admin dapat melihat riwayat transaksi
5	Admin dapat mengekspor data product
6	Admin dapat mengekspor data penjualan

Penelitian ini memiliki 6 kebutuhan Admin, yaitu Admin dapat mengelola kategori, dapat mengelola barang, dapat mengelola transaksi, dapat melihat riwayat transaksi, dapat mengekspor data barang, dapat mengekspor data penjualan.

B. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan memahami teori – teori dari penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik yang diangkat. Kajian dilakukan melalui penelusuran dari berbagai sumber referensi seperti jurnal ilmiah dan buku yang memiliki kaitan dengan penelitian ini. Studi literatur dilakukan guna memperoleh landasan teoritis yang kuat sebagai acuan dalam perancangan sistem, menentukan metodologi penelitian, serta membandingkan hasil penelitian dengan referensi sebelumnya.

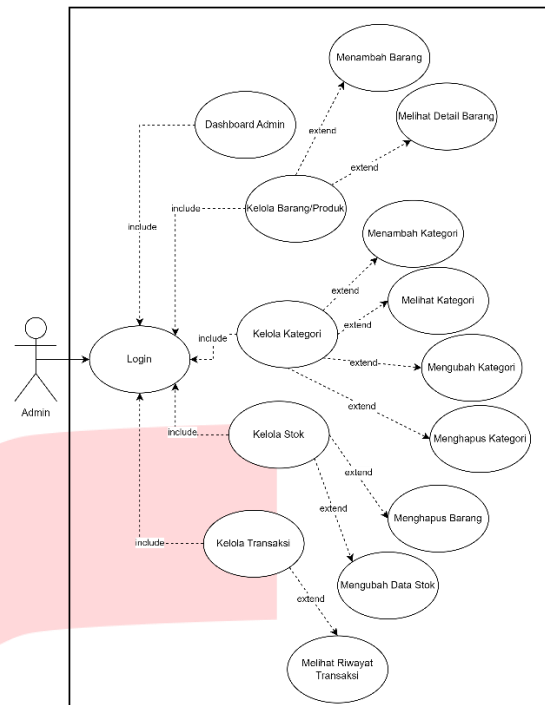
C. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui akar masalah yang menjadi latar belakang dilaksanakannya penelitian. Peneliti menemukan kesenjangan yang terjadi pada proses pengelolaan data dan transaksi yang masih manual. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berupaya untuk merancang sistem penjualan guna menjadi solusi permasalahan tersebut.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain perancangan pada backend sistem penjualan yang dibuat ini memiliki beberapa komponen penting. Komponen desain tersebut mencakup berbagai aspek untuk mendukung pengembangan sistem secara menyeluruh. Diantaranya adalah UML yang meliputi usecase diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Selain itu, desain juga mencakup ERD (Entity Relationship Diagram) yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan antar data dalam sistem.

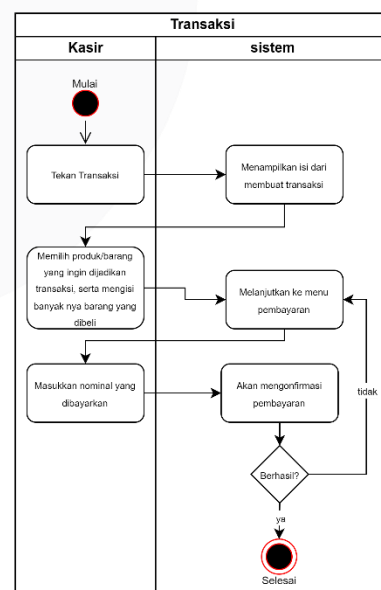
A. Use Case Diagram



GAMBAR 4.
(USE CASE DIAGRAM ADMIN)

Use case diagram pada Gambar 4 menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem penjualan, dimulai dari proses login. Pengguna dapat mengelola barang dan kategori, seperti menambah, melihat, mengedit, dan menghapus data. Selain itu, pengguna dapat mengelola stok serta melihat riwayat transaksi. Beberapa aktivitas memiliki hubungan *include*, menandakan ketergantungan antar proses. Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai fitur utama dan interaksi pengguna dalam sistem.

B. Activity Diagram

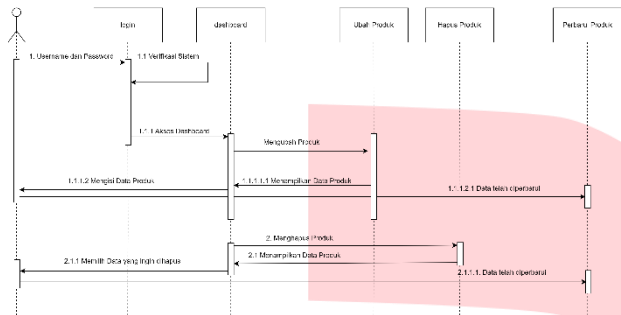


GAMBAR 5.
(ACTIVITY DIAGRAM)

Pada gambar 5 terdapat activity diagram yang menggambarkan alur proses transaksi antara kasir dan sistem,

dimulai dari kasir menekan tombol transaksi yang kemudian direspons oleh sistem dengan menampilkan menu pembuatan transaksi. Kasir kemudian memilih produk beserta jumlahnya, lalu memasukkan nominal pembayaran. Sistem akan memproses dan melanjutkan ke menu pembayaran serta mengonfirmasi apakah transaksi berhasil. Jika berhasil, proses selesai, namun jika gagal, sistem akan mengarahkan kembali ke langkah pengisian nominal. Diagram ini memberikan gambaran runtut mengenai interaksi kasir dan sistem dalam menjalankan proses transaksi.

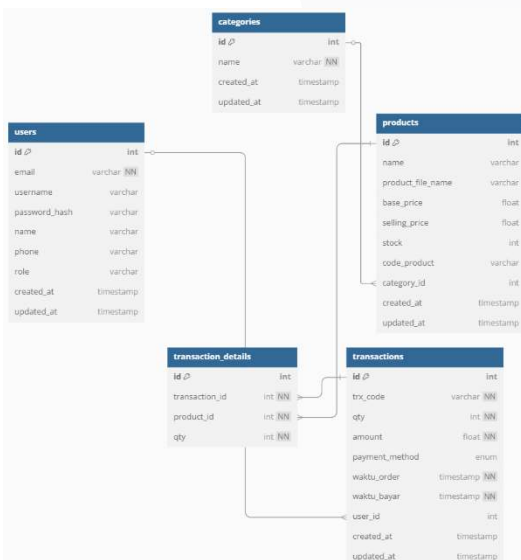
C. Sequence Diagram



GAMBAR 6
(SEQUENCE DIAGRAM)

Pada gambar 6 terdapat sequence diagram yang menggambarkan urutan interaksi antara pengguna dan sistem dalam mengelola produk. Proses diawali dari pengguna melakukan login, lalu sistem mengarahkan ke halaman dashboard. Setelah itu, pengguna dapat memilih untuk mengubah produk, menghapus produk, atau memperbarui produk. Masing-masing aksi ditanggapi oleh sistem dengan menampilkan halaman atau melakukan proses sesuai permintaan, seperti menampilkan form edit, menghapus data, atau memperbarui informasi produk. Diagram ini menunjukkan alur komunikasi secara berurutan antar komponen, dari permintaan pengguna hingga respon sistem, yang menggambarkan proses pengelolaan produk dalam sistem secara menyeluruh.

D. ERD



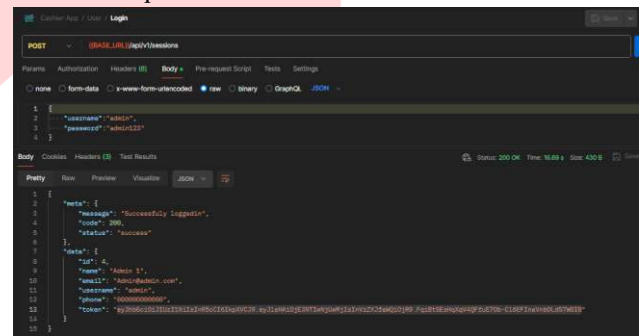
GAMBAR 7.
(ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM)

Pada gambar 7 terdapat Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan struktur basis data sistem

penjualan, terdiri dari enam entitas utama: users, categories, products, transactions, transaction_details, dan relasi antar tabel. Tabel users menyimpan data pengguna seperti email, username, password, nama, nomor telepon, dan peran. Tabel categories berfungsi mengelompokkan produk berdasarkan kategori tertentu, dan memiliki relasi satu ke banyak dengan tabel products, yang menyimpan informasi produk seperti nama, harga pokok, harga jual, stok, serta ID kategori.

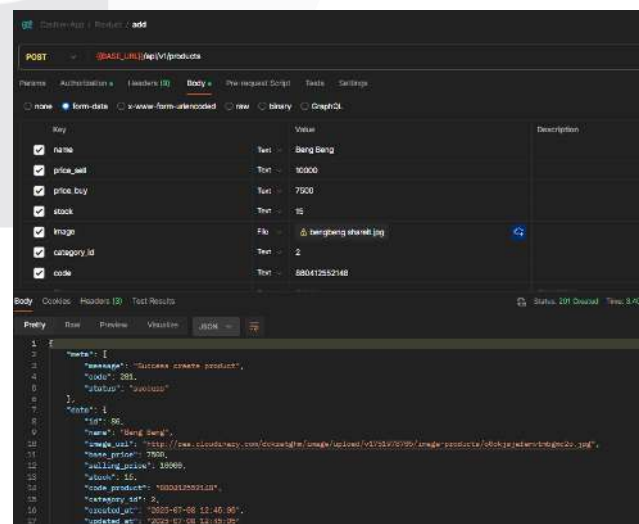
Tabel transactions mencatat data transaksi yang dilakukan pengguna, seperti kode transaksi, jumlah item, total pembayaran, metode pembayaran, waktu pemesanan, dan waktu pembayaran. Relasi antara transactions dan users adalah satu ke banyak, menandakan bahwa satu pengguna dapat melakukan banyak transaksi. Selanjutnya, tabel transaction_details mencatat rincian produk dalam tiap transaksi, berelasi dengan transactions melalui transaction_id dan dengan products melalui product_id. ERD ini secara menyeluruh memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana data dalam sistem saling berhubungan, khususnya dalam proses manajemen pengguna, produk, dan transaksi.

E. Hasil Implementasi



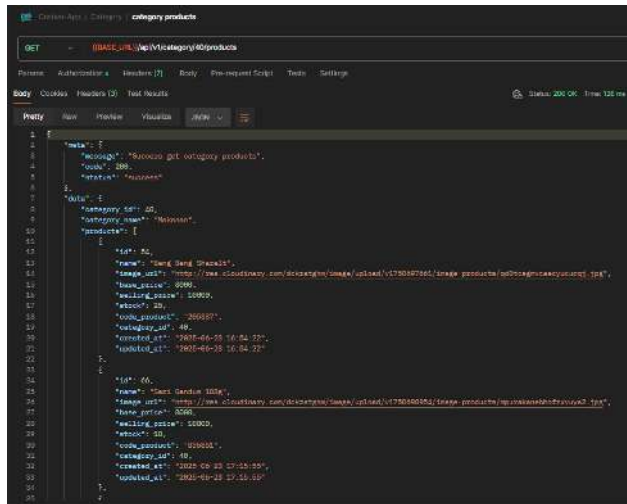
GAMBAR 8.
(ENDPOINT /SESSION)

Gambar 8 menunjukkan hasil dari fase implementasi yang berupa tampilan postman yang melakukan pengujian program backend. Gambar diatas menunjukkan untuk endpoint login yang perlu memberikan username dan password untuk login. Response dari sistem berupa data response yang telah dibuat program backend tersebut.



GAMBAR 9
(ENDPOINT /PRODUCT)

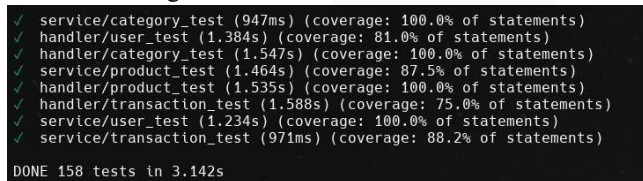
Gambar 9 menunjukkan tampilan dari pengujian untuk endpoint product. Product tersebut berisi nama, kategori id, harga jual, harga beli, gambar. Request tersebut akan dikirim ke server dan akan dimasukkan ke dalam database dengan tabel product.



GAMBAR 10
(ENDPOINT /CATEGORY-PRODUCTS)

Gambar 10 menunjukkan dari pengujian API untuk endpoint get category-products. Endpoint ini sendiri akan memberikan response berupa data – data yang ada pada endpoint tersebut.

F. Unit Testing



GAMBAR 11
(UNIT TESTING)

Pada gambar 11 ditampilkan hasil pengujian unit test dari berbagai komponen dalam sistem, yang mencakup service dan handler untuk modul category, user, product, dan transaction. Setiap baris menunjukkan waktu eksekusi pengujian dan persentase *code coverage*, yaitu sejauh mana kode telah diuji. Seluruh pengujian pada service /category_test, handler/category_test, handler/ product_test, dan service/user_test menunjukkan *coverage* 100%, menandakan semua baris kode dalam modul tersebut telah diuji sepenuhnya. Sementara itu, handler/user_test, service/product_test, handler/transaction_test, dan service /transaction_test menunjukkan persentase *coverage* yang tinggi namun belum sempurna. Secara keseluruhan, gambar ini memberikan gambaran bahwa sistem telah diuji secara menyeluruh dengan total 158 pengujian yang berjalan sukses dalam waktu 3.142 detik, menandakan proses testing berjalan optimal dan stabil.

G. Black Box Testing

TABEL 3
(IDENTIFIKASI RENCANA PENGUJIAN)

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi		Tingkat Pengujian
		SKPL	DUPL	
Login	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sudah ada	SKPL-001	PDHUPL.1-001	Pengujian sistem
	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang belum ada	SKPL-001	PDHUPL.1-002	Pengujian sistem
Membuat Kategori	Membuat kategori dengan memasukkan nama	SKPL-002	PDHUPL.2-001	Pengujian sistem
	Membuat kategori tanpa memasukkan nama	SKPL-002	PDHUPL.2-002	Pengujian sistem
Mengubah Kategori	Mengubah nama kategori	SKPL-003	PDHUPL.3-001	Pengujian sistem
	Mengubah nama kategori tanpa memasukkan <i>input</i>	SKPL-003	PDHUPL.3-002	Pengujian sistem
Melihat Kategori Berdasarkan ID	Mencari kategori dengan memasukkan <i>ID</i> yang sudah ada	SKPL-004	PDHUPL.4-001	Pengujian sistem
	Mencari kategori dengan memasukkan <i>ID</i> yang belum ada	SKPL-004	PDHUPL.4-002	Pengujian sistem
Menghapus Kategori	Menghapus kategori dengan memasukkan <i>ID</i>	SKPL-005	PDHUPL.5-001	Pengujian sistem
	Menghapus kategori dengan memasukkan <i>ID</i> yang belum ada	SKPL-005	PDHUPL.5-002	Pengujian sistem
Melihat Seluruh Kategori	Melihat seluruh kategori yang sudah ada	SKPL-006	PDHUPL.6-001	Pengujian sistem
Membuat Barang	Membuat barang dengan memasukkan <i>payload</i> barang	SKPL-007	PDHUPL.7-001	Pengujian sistem
	Membuat barang tanpa memasukkan <i>payload</i> barang	SKPL-007	PDHUPL.7-002	Pengujian sistem

Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi		Tingkat Pengujian
		SKPL	DUPL	
Mengubah Barang	Mengubah barang dengan memasukkan <i>payload</i> yang ingin diubah	SKPL-008	PDHUPL-8-001	Pengujian sistem
Melihat Barang Berdasarkan ID	Melihat barang dengan memasukkan <i>ID</i> yang sudah ada	SKPL-009	PDHUPL.9-001	Pengujian sistem
	Melihat barang dengan memasukkan <i>ID</i> yang belum ada	SKPL-009	PDHUPL.9-002	Pengujian sistem
Menghapus Barang	Menghapus barang dengan memasukkan <i>ID</i> barang	SKPL-010	PDHUPL.10-001	Pengujian sistem
Membuat Transaksi	Membuat transaksi dengan memasukkan <i>payload</i> yang dibutuhkan	SKPL-011	PDHUPL.11-001	Pengujian sistem
	Membuat transaksi dengan tanpa memasukkan <i>payload</i> transaksi	SKPL-011	PDHUPL.11-002	Pengujian sistem
Melihat transaksi	Melihat seluruh transaksi atau <i>history</i> transaksi	SKPL-012	PDHUPL.12-001	Pengujian sistem

Pada tabel 3 menunjukkan perencanaan pengujian yang akan dilakukan penguji black box. Perencanaan tersebut berfungsi untuk mencatat apa saja yang diperlukan dalam pengujian black box tersebut.

Hasil dari pengujian menggunakan kode PDHUPL. Kode tersebut didapatkan dari hasil pengujian yang telah diuji oleh penguji. Tabel hasil pengujian sebagai berikut:

TABEL 4
(HASIL IDENTIFIKASI SUKSES LOGIN)

Identifikasi	PDHUPL.1-001		
Nama Butir Uji	Login akun		
Deskripsi	Masuk ke dalam <i>dashboard</i>		
Kondisi Awal	Program telah berjalan		
Tanggal Pengujian	14 Juni 2025		
Penguji	Umar Abdul Aziz Al Faruq, S.Kom. (<i>Expert Backend Developer</i>)		
Skenario			
1. Program telah dijalankan			
2. Tester memasukkan username, password			
Hasil			
Yang diberikan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username dan Password	Sistem akan memberikan token JWT	1. Semua field harus terisi	Berhasil

--	--	--	--

TABEL 5
(HASIL IDENTIFIKASI ERROR LOGIN)

Identifikasi	PDHUPL.1-002		
Nama Butir Uji	Login akun dengan memasukkan akun yang belum ada		
Deskripsi	Gagal masuk ke dalam <i>dashboard</i>		
Kondisi Awal	Program telah berjalan		
Tanggal Pengujian	14 Juni 2025		
Penguji	Umar Abdul Aziz Al Faruq, S.Kom. (<i>Expert Backend Developer</i>)		
Skenario			
Program telah dijalankan Tester memasukkan username, password			
Hasil			
Yang diberikan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username dan Password	Sistem akan memberikan <i>error bad request</i>	Field harus diisi dengan akun yang tidak ada di <i>database</i>	Berhasil

TABEL 6
(HASIL IDENTIFIKASI SUKSES ADD PRODUCT)

Identifikasi	PDHUPL.7-001		
Nama Butir Uji	Membuat barang dengan memasukkan <i>payload</i> barang		
Deskripsi	Membuat barang dengan memasukkan <i>payload</i> barang		
Kondisi Awal	Program telah berjalan dan telah memasukkan token <i>JWT</i> di <i>authorization</i>		
Tanggal Pengujian	14 Juni 2025		
Penguji	Umar Abdul Aziz Al Faruq, S.Kom. (<i>Expert Backend Developer</i>)		
Skenario			
<i>Tester</i> menjalankan program <i>Tester</i> melakukan login dan memasukkan <i>token JWT</i> ke dalam <i>authorization</i> <i>Tester</i> memasukkan <i>payload</i> yang dibutuhkan			
Hasil			
Yang diberikan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Field payload</i> barang	Barang sukses dibuat dan disimpan di database	Barang telah dibuat	Berhasil

TABEL 7
(HASIL IDENTIFIKASI ERROR ADD PRODUCT)

Identifikasi	PDHUPL.7-002		
Nama Butir Uji	Membuat barang tanpa memasukkan <i>payload</i> barang		
Deskripsi	Membuat barang tanpa memasukkan <i>payload</i> barang		
Kondisi Awal	Program telah berjalan dan telah memasukkan token <i>JWT</i> di <i>authorization</i>		
Tanggal Pengujian	14 Juni 2025		
Penguji	Umar Abdul Aziz Al Faruq, S.Kom. (<i>Expert Backend Developer</i>)		
Skenario			
<i>Tester</i> menjalankan program <i>Tester</i> memasukkan token JWT ke dalam <i>authorization</i> <i>Tester</i> mengosongkan beberapa field pada <i>payload create product</i>			
Hasil			
Yang diberikan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Field payload</i> barang yang kosong	Sistem memberikan <i>response error</i>	Barang gagal dibuat	Berhasil

Pengujian black box yang telah dilakukan di atas, pengujian tersebut menghasilkan matriks keteruntutan yang akan dilampirkan sebagai berikut:

TABEL 8
(MATRIKS KETERUNTUTAN)

No	Kebutuhan	Skenario
1	SKPL-001	PDHUPL.1-001, PDHUPL.1-002
2	SKPL-002	PDHUPL.2-001, PDHUPL.2-002
3	SKPL-003	PDHUPL.3-001, PDHUPL.3-002
4	SKPL-004	PDHUPL.4-001, PDHUPL.4-002
5	SKPL-005	PDHUPL.5-001, PDHUPL.5-002
6	SKPL-006	PDHUPL.6-001
7	SKPL-007	PDHUPL.7-001, PDHUPL.7-002
8	SKPL-008	PDHUPL.8-001
9	SKPL-009	PDHUPL.9-001, PDHUPL.9-002
10	SKPL-010	PDHUPL.10-001
11	SKPL-011	PDHUPL.11-001, PDHUPL.11-002
12	SKPL-012	PDHUPL.12-001

Semua tabel diatas merupakan hasil uji dan identifikasi dari tabel identifikasi dan rencana pengujian. Setelah itu dibuatlah tabel matriks keteruntutan.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem backend berbasis REST API berhasil memberikan solusi nyata terhadap permasalahan yang dihadapi dalam sistem pencatatan transaksi konvensional. Sistem pencatatan manual yang sebelumnya digunakan sering kali menimbulkan kesalahan akibat human error dan potensi duplikasi data. Dengan adanya sistem digital yang terstruktur, proses pencatatan menjadi lebih akurat dan efisien. Selain itu, kelemahan pada sistem sebelumnya yang berdampak pada rendahnya akuntabilitas data dan terganggunya operasional berhasil diatasi melalui pengelolaan data transaksi yang lebih sistematis dan minim kesalahan. Implementasi REST API tidak hanya menyelesaikan permasalahan utama, tetapi juga meningkatkan keterpaduan sistem, mempercepat proses bisnis, dan memperkuat akuntabilitas operasional di lingkungan Toko Aya. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan dari penelitian telah tercapai secara menyeluruh dan memberikan manfaat signifikan bagi pengelolaan transaksi di toko tersebut.

REFERENSI

- [1] H. R. Budiana and Mariani, "Jurnal Pewarta Indonesia Transformasi Teknologi Digital dan Difusi Inovasi pada Usaha Mikro Kecil Menengah di Desa Kuala Bubon Kabupaten Aceh Barat," *J. Pewarta Indones.*, vol. 6, no. 2, pp. 143–153, 2024.
- [2] B. Berlilana, R. Utami, and W. M. Baihaqi, "Pengaruh Teknologi Informasi Revolusi Industri 4.0 terhadap Perkembangan UMKM Sektor Industri Pengolahan," *Matrix J. Manaj. Teknol. dan Inform.*, vol. 10, no. 3, pp. 87–93, 2020, doi: 10.31940/matrix.v10i3.1930.
- [3] C. Rizki and A. Hamdalah, "Peran SRC (Sampoerna Retail Community) Dalam Meningkatkan Omset Penjualan Pada Toko Kelontong Perspektif Ekonomi Syariah," *J. Sharia Law*, vol. 2, no. 1, pp. 175–190, 2023.
- [4] C. B. Chatlina, A. Mulyana, and M. Amalia,

- "Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Kualitas Hubungan Sosial Dalam Keluarga," *KOMUNITAS J. Ilmu Sociol.*, vol. 7, no. 1, pp. 19–38, 2024.
- [5] D. Z. Aprillianti, Y. P. Wulandari, Mahfud, and S. O. Bangun, "Pengaruh Transformasi Digital terhadap Efektivitas MSDM di Era Universitas Pelita Bangsa , Indonesia," *J. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 4, no. 1, pp. 194–203, 2025, doi: <https://doi.org/10.58192/profit.v4i1.2946>.
- [6] U. S *et al.*, "Literasi digital bagi karang taruna rw 08 gelam jaya untuk mendukung pemberdayaan ekonomi lokal," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 03, no. 01, pp. 15–24, 2025.
- [7] R. Regah, "Transformasi Kesehatan Digital: Peran Teknologi Komputer," *J. Praba J. Rumpun Kesehat. Umum*, vol. 2, no. 2, pp. 30–35, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.62027/praba.v2i2.95>
- [8] Putri Salsabila Indrawan Lubis and Rofila Salsabila, "Peran UMKM (Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah) Dalam Meningkatkan Pembangunan Ekonomi Di Indonesia," *MUQADDIMAH J. Ekon. Manajemen, Akunt. dan Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 91–110, 2024, doi: 10.59246/muqaddimah.v2i2.716.
- [9] B. Harto, M. Marliana, P. Pramuditha, and T. Sumarni, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Digital , Digital Marketing , dalam Mendorong Sustainability Competitive Bisnis UMKM Kue SuguhWangi di Desa Melatiwangi Kecamatan Cilengkrang Kabupaten Bandung," *Ithabdimas*, vol. 8, no. 1, pp. 221–229, 2024.
- [10] A. R. Ismail, "Penerapan Metode Agile Pada Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Nomor Surat di Pemerintahan Desa," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 7, no. 2, pp. 285–290, 2025.
- [11] S. P. Santoso, A. P. Setiawan, A. S. Parwati, and D. R. Djutalov, "Perancangan Sistem Data Pasien Menggunakan Metode Agile Berbasis Dekstop Studi Kasus: Klinik Ummi Medika Jakarta Timur," *JORAPI J. Res. Publ. Innov.*, vol. 2, no. 1, pp. 49–56, 2024.
- [12] M. Rafai, S. Solikhun, and M. Safii, "Perancangan Absensi Qr Code Mahasiswa Berbasis Website Pada Stikom Tunas Bangsa Pematang Siantar Menggunakan Metode Agile," *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 4, no. 1, p. 51, 2024, doi: 10.52362/jmijayakarta.v4i1.1303.
- [13] A. Farras, I. P. Sari, and J. Junaidi, "Pembuatan Aplikasi Inventaris Seal Menggunakan Metode Agile Berbasis Appsheets," *J. SANTI (Sistem Inf. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 1, 2025.
- [14] A. D. Inayah, "Analisis Tinjauan Implementasi Metode Agile Dalam Manajemen Proyek Sistem Informasi," *J. Ris. Tek. Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 58–63, 2024.
- [15] T. Ayunita Pertiwi *et al.*, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Web-Based Attention Information System Design and Implementation Using the Agile Software Development Method," *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 53–66, 2023,

- [Online]. Available: <https://journal.al-matani.com/index.php/jtisi/article/view/325>
- [16] I. Larasati, A. N. Yusril, and P. Al Zukri, "Systematic Literature Review Analisis Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile," *Sistemasi*, vol. 10, no. 2, p. 369, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i2.1237.
- [17] S. B. Atim, "Permodelan Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Agile," *J. Data Sci. Inf. ...*, vol. 2, no. 1, pp. 14–25, 2024, doi: <https://doi.org/10.58602/jaiti.v2i1.104>.
- [18] Hasanuddin, H. Asgar, and B. Hartono, "Rancang Bangun REST API Aplikasi Weshare Sebagai Upaya Mempermudah Pelayanan Donasi Kemanusiaan," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 8–14, 2022, doi: 10.51401/jinteks.v4i1.1474.
- [19] S. Fitriani, M. R. Sholahuddin, and S. D. Setiarini, "Rancang Bangun REST API Aplikasi Sistem Informasi Gardu Distribusi berbasis Android dan Web," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 1, pp. 219–226, 2022, doi: 10.47065/josh.v4i1.2362.
- [20] H. P. Astri Hijratul Rakhmah, "Efektivitas Web Api Dalam Integrasi Bahasa," *Semin. Nas. Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 18–22, 2021, [Online]. Available: <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/semnasristek/article/view/4790>
- [21] N. K. Akmal and M. N. Dasaprawira, "Rancang bangun Application Programming Interface (API) menggunakan gaya arsitektur GraphQL untuk pembuatan sistem informasi pendataan anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) studi kasus UKM Starlabs," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 37–40, 2022, doi: 10.24176/sitech.v5i1.7937.