

Pengembangan Aplikasi Jual Beli Barang Bekas Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming

(Studi Kasus: Universitas Telkom Purwokerto)

Sulthan Abdi Dzikry
Department of Informatics
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
abdizikry.work@gmail.com

Sarah Astiti
Department of Informatics
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
sarah@ittelkom-pwt.ac.id

Maryona Septiara
Department of Informatics
Telkom University Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
septiara@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Mahasiswa tingkat akhir Universitas Telkom Purwokerto menghadapi kendala dalam menjual barang bekas miliknya menjelang kelulusan. Proses yang dianggap rumit, memakan waktu, serta ketidakpastian dalam menemukan pembeli menjadi permasalahan utama, sehingga banyak barang layak pakai yang berpotensi menjadi limbah. Ketiadaan platform khusus yang terstruktur dan terorganisir menjadi celah signifikan, padahal terdapat kebutuhan tinggi akan wadah jual beli yang aman dan efisien di lingkungan internal kampus. Solusi yang ada saat ini, seperti penjualan dari mulut ke mulut, terbukti tidak efektif dan memiliki jangkauan yang terbatas. Untuk mengatasi masalah tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi jual beli barang bekas berbasis *Website* dengan menerapkan metode *Extreme programming* (XP). Pengembangan sistem ini melalui empat tahapan inti Planning, Design, Coding, dan Testing—dan dibangun menggunakan teknologi modern seperti TypeScript, Supabase, dan Vercel. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur-fitur esensial, mulai dari manajemen produk, pencarian terfilter, *Wishlist*, chat internal, hingga sistem transaksi yang terintegrasi dengan payment gateway untuk pembayaran dan penarikan dana. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi *web* yang fungsional dan teruji. Berdasarkan pengujian black box terhadap 18 skenario, seluruh fitur utama aplikasi, termasuk alur transaksi dan validasi skenario negatif, terbukti berjalan dengan baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Dengan demikian, aplikasi ini dinilai layak secara fungsional untuk digunakan oleh komunitas mahasiswa.

Kata kunci— Jual Beli Barang Bekas, *Extreme programming*, Aplikasi *Website*, Pengujian *Black Box*, Transaksi Terintegrasi

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk cara individu berinteraksi dan bertransaksi. Salah satu area yang mengalami transformasi signifikan adalah sektor jual beli, khususnya untuk barang bekas. Konsep circular economy yang mendorong pengurangan limbah, penggunaan kembali, dan daur ulang semakin mendapatkan perhatian, menjadikan pasar barang bekas sebagai elemen krusial dalam keberlanjutan. Fenomena ini diperkuat dengan munculnya berbagai platform digital yang memfasilitasi transaksi barang bekas, memudahkan individu untuk menjual atau membeli

produk yang masih layak pakai. Dalam konteks spesifik lingkungan pendidikan tinggi, terutama di kota-kota perantauan seperti Purwokerto, mahasiswa seringkali menghadapi tantangan unik terkait pengelolaan barang bekas miliknya, khususnya menjelang akhir masa studi [1].

Fenomena kepemilikan barang oleh mahasiswa perantauan, seperti perabotan kos, elektronik, dan alat rumah tangga, merupakan hal yang lumrah. Barang-barang ini umumnya diperoleh untuk memenuhi kebutuhan selama menempuh pendidikan. Namun, menjelang kelulusan atau perpindahan domisili, mahasiswa sering dihadapkan pada dilema terkait nasib barang-barang tersebut. Membawa pulang barang dalam jumlah banyak seringkali tidak praktis dan memakan biaya, sementara membuang atau meninggalkannya terasa mubazir mengingat banyak barang yang masih memiliki nilai guna. Kondisi ini menciptakan celah pasar yang signifikan untuk platform yang memfasilitasi jual beli barang bekas secara efisien dan efektif [1].

Dengan hasil survei menunjukkan mayoritas mahasiswa tingkat akhir pernah mencoba untuk menjual barang bekas sebelum masa studi berakhir. Jenis barang bekas yang paling sering coba dijual menjelang akhir studi meliputi perabotan kos, elektronik, dan alat rumah tangga lainnya. Metode penjualan yang umum digunakan mahasiswa tingkat akhir saat ini adalah menawarkan kepada teman atau kenalan sesama mahasiswa (adik tingkat, teman sekelas). Namun, pendekatan ini memiliki keterbatasan signifikan. Hasil survei juga menunjukkan kesulitan yang dihadapi mahasiswa akhir saat menjual barang bekas adalah sulitnya menemukan calon pembeli yang berlokasi dekat dan tertarik dengan barang bekas, kesulitan dalam mendapatkan respons atau pembeli yang pasti, serta barang yang tidak kunjung laku dan menumpuk, meskipun tempat tinggal harus segera dikosongkan.

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi, yaitu kesulitan mahasiswa tingkat akhir Universitas Telkom Purwokerto dalam menjual barang bekas karena sulit menemukan pembeli yang tepat, keterlambatan respon, serta keterbatasan media penjualan yang efektif, dan ditambah

dengan adanya minat kuat terhadap platform khusus mahasiswa, penelitian ini mengusulkan pengembangan aplikasi jual beli barang bekas berbasis *Website*. Dalam pengembangan aplikasi ini, *Extreme programming* (XP) dipilih sebagai metode pengembangan sistem. XP merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dikenal cepat, efisien, berisiko rendah, fleksibel, ilmiah, dan prediktif, khususnya dalam menghadapi persyaratan yang belum jelas. Metode ini menekankan proses pengembangan yang responsif terhadap kebutuhan pelanggan, dengan berpegang pada nilai-nilai dasar XP di setiap tahap. Pengembangan aplikasi jual beli barang bekas berbasis *Website* ini dirancang menggunakan metode *Extreme programming* (XP) sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak yang adaptif dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Aplikasi ini diharapkan mampu menjadi solusi efektif bagi mahasiswa Universitas Telkom Purwokerto, khususnya mahasiswa tingkat akhir, dalam memfasilitasi transaksi jual beli barang bekas secara lebih cepat, terarah, dan efisien.

II. KAJIAN TEORI

A. Extreme Programming

Sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang ideal untuk tim kecil, Extreme Programming (XP) memfasilitasi pengembangan yang cepat, adaptif, dan hemat biaya melalui proses iteratif berorientasi objek yang mencakup tahapan Planning, Design, Coding, dan Testing [2].

B. Planning

Tahap awal pengembangan sistem ini melibatkan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan aktivitas pengguna untuk mendapatkan gambaran jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas, dan hasil yang diharapkan [3].

C. Design

Merupakan tahapan perancangan yang dilakukan dengan pembuatan permodelan sistem berdasarkan hasil analisa yang didapatkan, dengan dibuatkan model basis data untuk menggambarkan hubungan antar data[4].

D. Coding

Pada tahapan pengkodean merupakan implementasi perancangan model sistem yang telah dibuat kedalam kode program [6] [5].

E. Black box Testing

Merupakan tahapan evaluasi perangkat lunak yang berhasil dibuat pada tahap coding untuk memastikan bahwa semua fungsi dapat berjalan baik tanpa adanya kesalahan [6].

F. Midtrans

. Midtrans menyediakan akses ke metode pembayaran terlengkap untuk bisnis online dengan tingkat penerimaan tertinggi di industri, termasuk GoPay, uang elektronik lainnya, transfer bank, kartu debit, kartu kredit, virtual account, QRIS, dan pembayaran di outlet minimarket [7]

G. Xendit

Dengan memanfaatkan API dari Xendit, sebuah sistem pemesanan dapat dengan mudah menerima aneka ragam

metode pembayaran, mulai dari dompet digital, transfer bank, hingga kartu kredit [8].

H. Tailwind CSS

Tailwind CSS memiliki pendekatan yang fundamental berbeda. Tailwind memberikan serangkaian kelas utilitas atomik yang dapat digabungkan secara fleksibel untuk membangun desain antarmuka apa pun sesuai keinginan langsung dari kode HTML [9].

I. Typescript

Bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft ini menambahkan kemampuan baru di atas JavaScript, terutama fitur pengetikan statis (strong-typing) dan konsep pemrograman berorientasi objek (OOP) untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi berskala besar [10].

J. Supabase

Supabase menyederhanakan pengembangan aplikasi dengan menyediakan API dan antarmuka yang intuitif. Supabase menyediakan backend sebagai layanan (backend-as-a-service) yang memungkinkan pengembang fokus pada pengembangan fitur aplikasi tanpa harus mengelola infrastruktur dan database secara langsung. Komunikasi yang digunakan oleh Supabase adalah HTTP [11].

K. Vercel

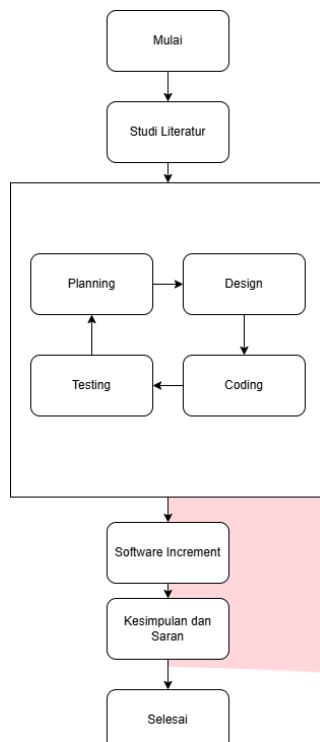
Vercel adalah salah satu penyedia *hosting* yang terintegrasi dengan Next.js. Vercel sendiri merupakan perusahaan pendukung utama *framework* Next.js. Vercel dipilih karena kemudahannya dalam melakukan *deployment* dan dukungannya yang penuh terhadap *framework* Next.js. Selain itu, Vercel secara otomatis memberikan nama domain gratis pada *Website* yang kita *deploy*, sehingga proses pengujian (testing) dapat dilakukan tanpa biaya[12].

L. Aplikasi Jual Beli

Aplikasi jual beli merupakan sebuah platform digital yang dirancang untuk memfasilitasi dan mengakomodasi proses transaksi jual beli produk atau jasa secara elektronik antara penjual dan pembeli. Platform ini bertindak sebagai perantara yang memungkinkan penjual, termasuk Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM), untuk menawarkan barang dagangan mereka kepada konsumen secara online, dan sebaliknya, memudahkan pelanggan untuk melakukan pembelian kapan saja dan di mana saja tanpa harus datang langsung ke lokasi fisik [13].

III. METODE

Dalam penyusunan laporan penelitian ini terdapat beberapa tahap dalam melakukan penelitian, berikut merupakan diagram alir penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini:



GAMBAR 1
(DIAGRAM ALIR PENELITIAN)

A. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan teori-teori relevan dengan cara mengkaji riset sebelumnya, membaca berbagai referensi, dan menarik kesimpulan. Data yang terkumpul kemudian menjadi fondasi ilmiah untuk penelitian Pengembangan Aplikasi Jual Beli Barang Bekas Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming.

B. Planning

Tahap perencanaan berfokus pada analisis kebutuhan dasar sistem dengan cara mengumpulkan User Stories melalui kuesioner. User Stories ini kemudian dianalisis untuk menghasilkan daftar kebutuhan fungsional dan bisnis. Sebagai bagian dari tahap ini, dilakukan juga pemodelan sistem awal berupa use case diagram menggunakan UML.

C. Design

Berlandaskan pada User Story dari tahap perencanaan, tahap perancangan ini berfungsi sebagai panduan untuk pengembangan sistem. Output dari tahap ini meliputi model sistem yang dibuat menggunakan UML, model data yang dirancang untuk PostgreSQL, dan desain antarmuka sistem secara keseluruhan.

D. Coding

Setelah tahap perancangan, proses dilanjutkan ke tahap pengkodean di mana seluruh desain sistem direalisasikan menjadi kode fungsional. Implementasi ini dilakukan menggunakan bahasa TypeScript di Visual Studio dan Supabase sebagai Cloud Database Management System (CDBMS) untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dan batasan penelitian.

E. Testing

Sebelum diimplementasikan, aplikasi ini wajib melalui tahap pengujian untuk mengidentifikasi potensi kesalahan. Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah black-box testing, di mana hasilnya akan dianalisis untuk mengevaluasi sistem yang telah dibangun.

F. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahapan terakhir dalam sebuah penelitian. Setelah melakukan pengujian serta pengimplementasian, maka penarikan dan pembuatan kesimpulan dapat ditakukan. Penarikan kesimpulan ini bertujuan untuk mengetahui letak kelebihan dan kekurangan dari sistem yang telah dikembangkan oleh, dan akan memberikan saran apabila akan melakukan penelitian lebih lanjut.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan aplikasi jual beli barang bekas berbasis website telah berhasil dikembangkan menggunakan pendekatan Extreme Programming. Proses pengembangan meliputi empat tahap utama yaitu *planning*, *design*, *coding* dan *testing*.

Berikut adalah tahapan-tahapan Extreme Programming, dalam merancang sistem informasi manajemen laboratorium sebagai berikut:

A. Planning

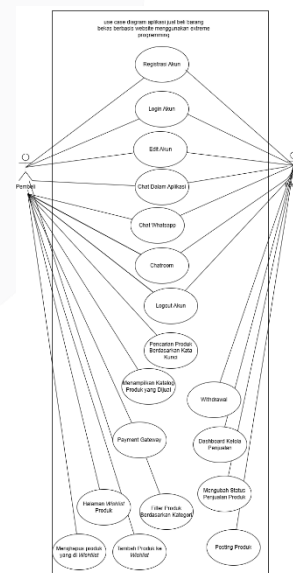
Pada tahap perencanaan, dilakukan analisis kebutuhan yang diprioritaskan untuk mencapai MVP. Tahap ini bersifat iteratif, artinya proses perencanaan diulang beberapa kali sampai semua kebutuhan pengguna untuk versi awal aplikasi ini tercapai. Stakeholder yang terlibat dalam sistem ini antara lain adalah Mahasiswa akhir. Didapatkan pada iterasi satu sebanyak 18 kebutuhan fungsional yang akan dilanjutkan ke tahapan pemodelan kebutuhan sistem untuk memvisualisasikan hubungan aktor.

TABEL 1
(KEBUTUHAN FUNGSIONAL SISTEM)

No	Kode	Modul	User	Deskripsi
1.	AJBBB-F-01	Manajemen Akun Pengguna	Pembeli dan Penjual	Sistem harus dapat memfasilitasi pengguna (Penjual & Pembeli) untuk melakukan registrasi akun baru.
2.	AJBBB-F-02	Manajemen Akun Pengguna	Pembeli dan Penjual	Sistem harus menyediakan fungsi login untuk pengguna yang sudah terdaftar.
3.	AJBBB-F-03	Manajemen Akun Pengguna	Pembeli dan Penjual	Sistem harus menyediakan halaman profil di mana pengguna dapat mengelola informasi pribadinya.
4.	AJBBB-F-04	Manajemen Produk	Penjual	Sistem harus memungkinkan Penjual untuk memposting

				produk dengan menyertakan detail seperti nama, kategori, deskripsi, harga, dan foto.
5.	AJBBB-F-05	Manajemen Produk	Penjual	Sistem harus menyediakan dasbor bagi Penjual untuk melihat, mengelola, mengedit, dan menghapus semua produk yang mereka jual.
6.	AJBBB-F-06	Manajemen Produk	Penjual	Memungkinkan Penjual untuk dapat mengubah status produk menjadi "Terjual".
7.	AJBBB-F-07	Penemuan Produk	Pembeli	Sistem harus menampilkan katalog produk yang dijual.
8.	AJBBB-F-08	Penemuan Produk	Pembeli	Sistem harus menyediakan fungsi pencarian produk berdasarkan kata kunci.
9.	AJBBB-F-09	Penemuan Produk	Pembeli	Sistem harus menyediakan fungsi filter produk berdasarkan kategori (misal: perabotan, elektronik).
10.	AJBBB-F-10	Penemuan Produk	Pembeli	Sistem harus menampilkan halaman detail produk yang memuat semua informasi yang diunggah oleh Penjual.
11.	AJBBB-F-11	Transaksi dan Pembayaran	Pembeli	Sistem harus memfasilitasi proses pembayaran yang aman melalui platform (integrasi dengan <i>payment gateway</i>).
12.	AJBBB-F-12	Transaksi dan Pembayaran	Penjual	Sistem harus menyediakan fitur bagi Penjual untuk melakukan penarikan dana (<i>payout/withdraw</i>) dari hasil penjualan ke rekening bank mereka.
13.	AJBBB-F-13	Transaksi dan Pembayaran	Penjual dan Pembeli	Sistem harus mengarahkan pembeli chat whatsapp penjual untuk negosiasi

				dan pengaturan jadwal COD.
14.	AJBBB-F-14	Wishlist	Pembeli	Sistem harus menyediakan tombol/ikon untuk menambahkan sebuah produk ke dalam <i>Wishlist</i> pengguna.
15.	AJBBB-F-15	Wishlist	Pembeli	Sistem harus menyediakan halaman khusus " <i>Wishlist</i> " di mana pengguna dapat melihat semua produk yang telah disimpannya.
16.	AJBBB-F-16	Wishlist	Pembeli	Sistem harus memungkinkan pengguna untuk menghapus produk dari halaman <i>Wishlist</i> mereka.
17.	AJBBB-F-17	Chat Realtime	Pembeli, Penjual	Sistem harus menyediakan fitur chat internal untuk komunikasi dua arah antara Penjual dan Pembeli.
18.	AJBBB-F-18	Chat Realtime	Pembeli, Penjual	Sistem harus menampilkan antarmuka chat yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan pesan teks secara realtime.



GAMBAR 2
(USE CASE DIAGRAM ITERASI 1)

Hasil dari tahap perencanaan (*Planning*) yang telah dilakukan peneliti berdasarkan survei pra-penelitian kepada mahasiswa dan mahasiswa akhir Telkom university

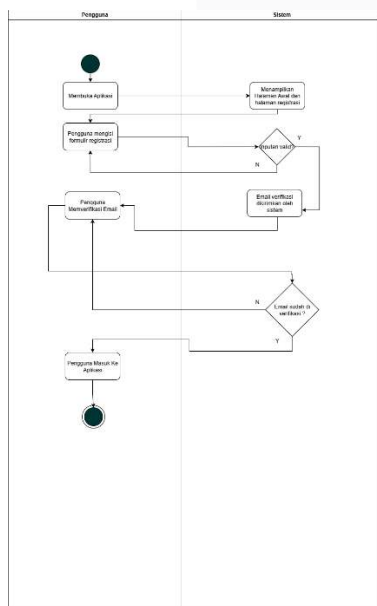
Purwokerto sebagai calon pengguna utama, disimpulkan bahwa pada iterasi ke-1 (satu) sistem akan mempunyai 2 (dua) aktor utama yaitu Penjual dan Pembeli, dengan spesifikasi kebutuhan yang telah dianalisis. Dari kedua aktor tersebut, sistem pada iterasi pertama dirancang untuk memiliki 18 (delapan belas) kebutuhan fungsional inti. Fitur-fitur ini mencakup seluruh alur transaksi dasar mulai dari manajemen akun, posting produk, pencarian, hingga transaksi pembayaran dan pencairan dana, meliputi implementasi fitur *Wishlist* yang memungkinkan pembeli menyimpan produk yang diminati, dan penambahan fitur *Chat Realtime Internal* sebagai metode komunikasi utama yang lebih aman, sambil tetap menyediakan opsi *Chat* via *WhatsApp* sebagai alternatif. Di mana validasi pengembangan fitur ini telah dilakukan berdasarkan tingginya minat pengguna yang teridentifikasi. Dengan demikian, total keseluruhan kebutuhan fungsional sistem adalah delapan belas fitur. Setelah melakukan seluruh tahap perencanaan (*Planning*) dan analisis kebutuhan ini, peneliti akan melanjutkan pada tahap perancangan (*Design*) untuk merancang arsitektur, basis data, dan antarmuka pengguna dari sistem yang akan dibangun.

B. Design

Tahap perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah diperoleh sebelumnya. Untuk memvisualisasikan rancangan perangkat lunak, digunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup beberapa jenis diagram, seperti *use case*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* serta *wireframe*. Diagram-diagram ini berfungsi untuk menggambarkan struktur, alur, dan interaksi sistem secara menyeluruh sebelum implementasi dilakukan.

1) Activity diagram

Pada gambar dibawah merupakan activity diagram yang digunakan pada pengembangan aplikasi jual beli barang bekas.



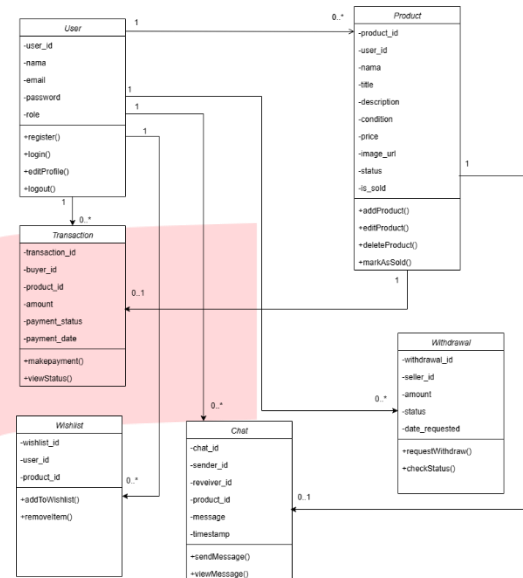
GAMBAR 1
(USE CASE DIAGRAM MANAJEMEN LABORATORIUM)

Activity diagram pada dasarnya adalah diagram alur untuk mewakili aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lain. Aktivitas dapat digambarkan sebagai operasi sistem. Activity

diagram dibuat untuk mengetahui alur proses dari sebuah fitur didalam sistem, sekaligus mengetahui aktor-aktor yang berperan didalamnya.

2) Class Diagram

Pada gambar dibawah mengvisualisasikan kelas, atribut, metode dan hubungan antar kelas yang terdapat pada sistem

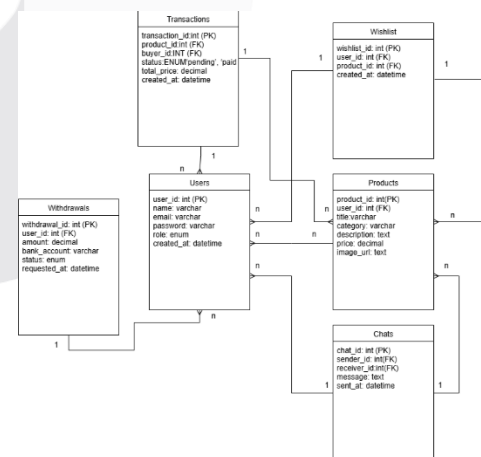


GAMBAR 3
(CLASS DIAGRAM)

Class diagram digunakan untuk mendefinisikan dan memvisualisasikan satu atau lebih objek beserta atributnya, sekaligus memetakan hubungan antar objek tersebut. Penentuan atribut untuk setiap objek ini didasarkan pada hasil dari tahap perencanaan sebelumnya.

3) Perancangan database

Perancangan database bertujuan untuk memvisualisasikan hubungan pada sistem yang dijelaskan sebagai berikut:



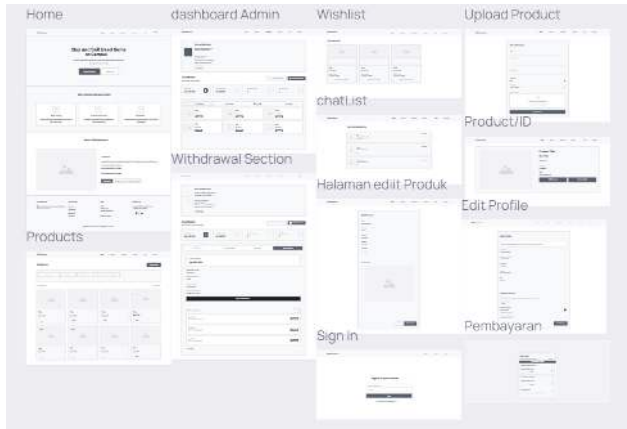
GAMBAR 4
(PERANCANGAN DATABASE)

Perancangan *database* untuk aplikasi ini menggunakan model relasional yang berpusat pada entitas *users* sebagai aktor utama. Tabel *users* tidak hanya menyimpan data otentikasi seperti email, tetapi juga informasi profil yang kaya, termasuk detail mahasiswa dan rekening bank untuk keperluan penarikan dana. Setiap *user* dapat berperan sebagai

penjual yang mendaftarkan satu atau banyak barang dagangan, yang datanya disimpan dalam tabel *products*. Hubungan antara *users* dan *products* bersifat *one-to-many*, di mana satu *user* dapat memiliki banyak *product*, yang diimplementasikan melalui *foreign key user_id* pada tabel *products*.

4) Perancangan antar muka sistem

Pada tahap ini menggambarkan tampilan atau desain *wireframe* sistem sebagai berikut:

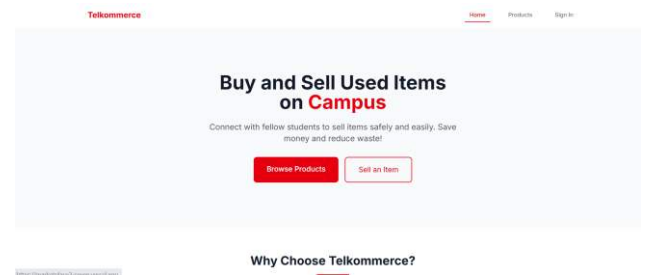


GAMBAR 5
(PERANCANGAN WIREFRAME)

Perancangan antarmuka sistem merupakan tahap visualisasi dari semua kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan sebelumnya. Pada proyek ini, perancangan antarmuka diwujudkan dalam bentuk *wireframe*. Desain *wireframe* ini dibuat dengan pendekatan *low-to-mid fidelity*, menggunakan skema warna monokromatik (hitam, putih, dan abu-abu) agar fokus utama tetap pada fungsionalitas dan pengalaman pengguna (UX), bukan pada estetika (UI). Seperti yang terlihat pada Gambar Perancangan *Wireframe*, perancangan ini mencakup semua halaman krusial yang mendukung alur proses bisnis aplikasi, mulai dari halaman umum hingga halaman spesifik untuk setiap aktor.

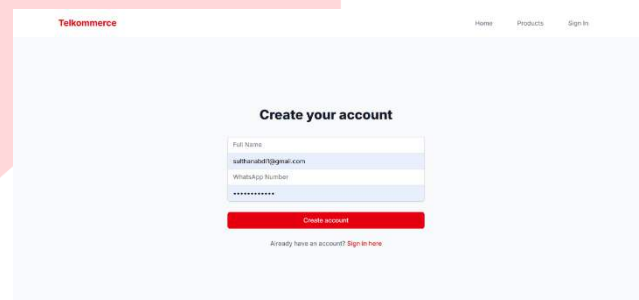
C. Coding

Tahap implementasi merupakan fase realisasi dari seluruh perancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Pada tahap ini, semua model proses (*Activity Diagram*), model objek (*Class Diagram*), perancangan database, dan perancangan antarmuka (*wireframe*) akan diterjemahkan menjadi kode program yang fungsional untuk membangun aplikasi jual beli barang bekas ini. Proses pengembangan dilakukan dengan mengikuti prinsip-prinsip dari metodologi *Extreme programming* (XP), yang menekankan pada pengembangan iteratif, desain sederhana, dan kualitas kode melalui pengujian.



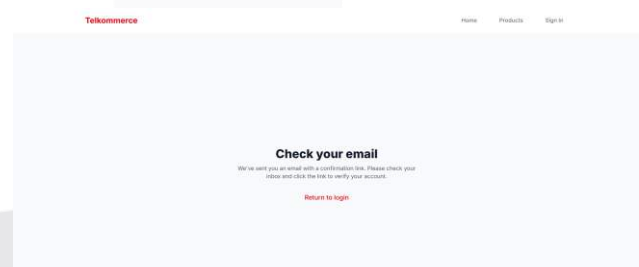
GAMBAR 6
(HALAMAN HOME)

Halaman Home merupakan tampilan awal saat user belum login ke aplikasi, navbar hanya menyediakan fitur halaman home dan products, user juga disediakan opsi sign in untuk login ke aplikasi agar dapat mengakses penuh fitur fitur lainnya.



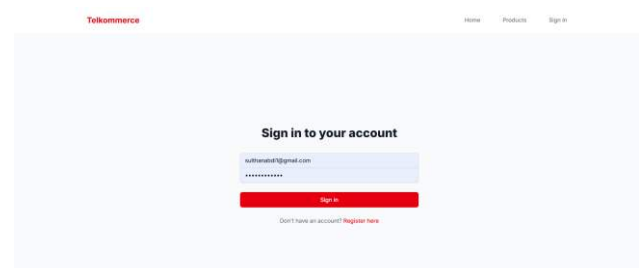
GAMBAR 7
(HALAMAN REGISTRASI)

Halaman Register disini user mengisi data nama lengkap dan email untuk verifikasi, selain itu juga mengatur sandi akun dan juga nomor telepon.



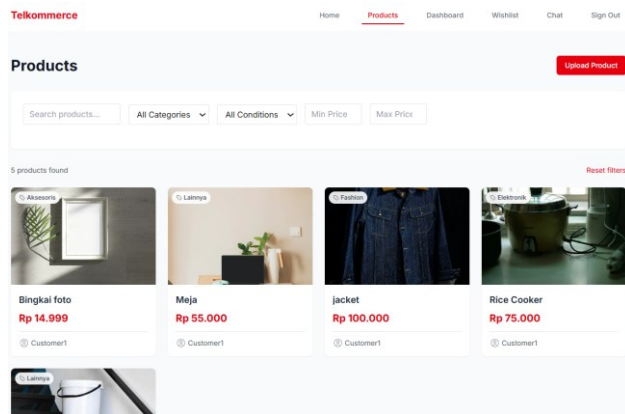
GAMBAR 8
(HALAMAN VERIFIKASI EMAIL)

Halaman Verifikasi Email merupakan halaman untuk memverifikasi email yang didaftarkan setelah register user diarahkan untuk klik “konfirmasi” tombol email pada email yang didaftarkan sebelumnya.



GAMBAR 9
(HALAMAN VERIFIKASI EMAIL)

Halaman Login merupakan tampilan untuk masuk ke aplikasi, user diwajibkan melakukan registrasi sebelum login ke dalam aplikasi.



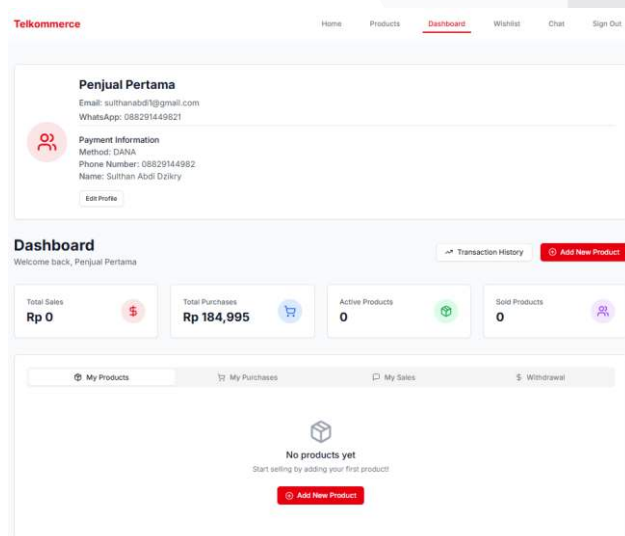
GAMBAR 10
(HALAMAN PRODUCTS)

Halaman Products merupakan halaman dimana user dapat melihat katalog barang yang terjual.



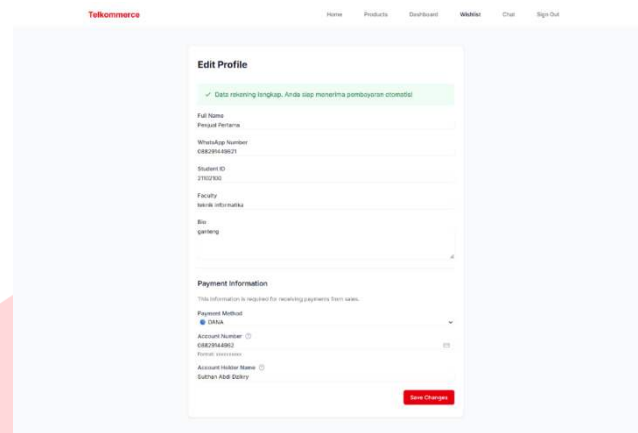
GAMBAR 11
(HALAMAN EDIT PRODUCTS)

merupakan tampilan user pembeli yang terdapat 4 button yaitu button whatsapp untuk menghubungi penjual via whatsapp, button wishlist untuk menambahkan produk ke halaman wishlist yang dimana untuk disimpan sebelum dibeli, button pay untuk melakukan pembayaran, dan button Chat with seller untuk melakukan komunikasi terkait produk kepada penjual di aplikasi.



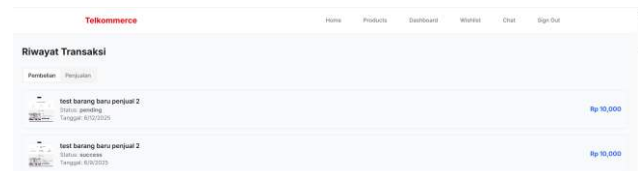
GAMBAR 12
(HALAMAN DASHBOARD)

merupakan halaman dashboard user untuk mengelola produk pembelian dan jika ada penjualan mereka, yang dimana pada halaman ini terdapat button edit profile, upload product, riwayat transaksi, dan juga 4 tab yang menunjukkan produk yang di listing, pembelian produk, penjualan produk, dan pencairan dana bagi penjual.



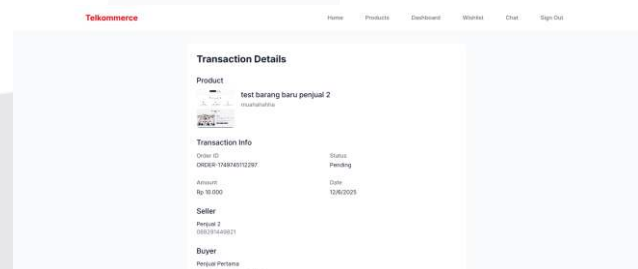
GAMBAR 13
(HALAMAN EDIT PROFIL)

halaman edit profile user memasukkan data diri dan bagi user yang ingin melakukan penjualan diharapkan untuk mengisi data rekening guna pencairan dana.



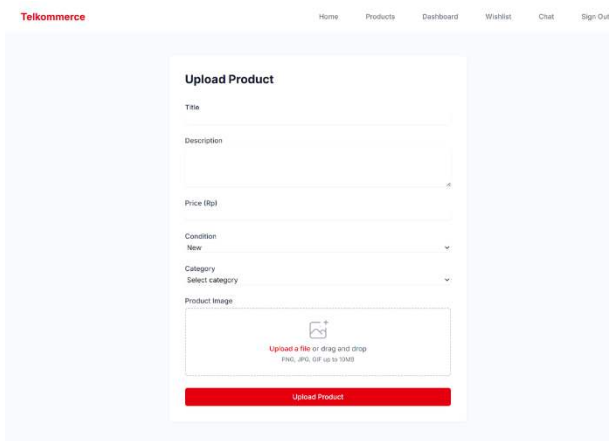
GAMBAR 14
(HALAMAN RIWAYAT TRANSAKSI)

halaman riwayat transaksi merupakan tampilan riwayat pembelian dan penjualan user dan untuk menunjukkan detail transaksi dan status



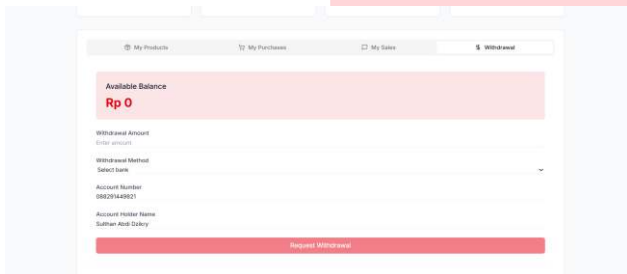
GAMBAR 15
(HALAMAN DETAIL TRANSAKSI)

untuk menunjukkan detail transaksi dan status



GAMBAR 16
(HALAMAN UPLOAD PRODUK)

Halaman upload product merupakan tampilan untuk user mengupload produk mereka yang ingin dilisting pada halaman dashboard.



GAMBAR 17
(HALAMAN WITHDRAWAL)

halaman tab withdrawal merupakan halaman pencairan dana bagi penjual yang sudah melakukan transaksi.

D. Testing

Sebelum sistem diterapkan, dilakukan serangkaian kegiatan untuk memastikan kesiapan dan kelayakan implementasi. Tahapan ini mencakup pengujian fungsional sistem.

1) Blackbox Testing

Hasil Pengujian Black-box Testing yang dilakukan terhadap 20 skenario di atas, dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsionalitas utama aplikasi "Telkommerce" telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Semua skenario pengujian, baik skenario positif maupun negatif, memberikan hasil "Berhasil". Alur kerja utama seperti registrasi pengguna, manajemen produk oleh penjual, model transaksi, hingga penarikan dana dapat dieksekusi tanpa kendala fungsional. Sistem juga terbukti tangguh dalam menangani skenario negatif; validasi input pada formulir, penanganan kredensial yang salah, dan pencegahan aksi yang tidak valid (seperti menarik dana melebihi saldo) semuanya berfungsi dengan menampilkan pesan error yang jelas dan informatif kepada pengguna. Dengan demikian, dari perspektif pengujian fungsional, aplikasi ini telah memenuhi semua kebutuhan yang dirancang pada Iterasi 1 dan Iterasi 2. Pengujian black-box testing yang dilakukan menghasilkan tingkat validitas 100%. Yang berarti sistem yang dibangun telah mengimplementasikan seluruh kebutuhan sistem pada tahap perencanaan sistem.

Seluruh skenario menghasilkan output yang sesuai dengan ekspektasi, sehingga tingkat validitas mencapai 100%. Pengujian ini melibatkan ahli di bidang IT.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil membangun sebuah aplikasi jual beli barang bekas berbasis web yang secara spesifik ditujukan untuk mahasiswa tingkat akhir Universitas Telkom Purwokerto. Dengan menerapkan metode Extreme Programming (XP), aplikasi ini dirancang sebagai solusi fungsional untuk mengatasi permasalahan yang teridentifikasi, seperti kesulitan menemukan pembeli yang relevan dan kebutuhan akan proses transaksi yang lebih terstruktur dan efisien dibandingkan metode konvensional. Aplikasi yang dikembangkan telah berhasil mengimplementasikan seluruh fitur utama yang dirancang pada Iterasi 1 dan 2, mulai dari manajemen pengguna hingga alur transaksi dan pencairan dana. Validasi sistem dilakukan melalui dua tahap pengujian. Berdasarkan pengujian fungsional menggunakan metode black box testing terhadap 20 skenario, seluruh fitur terbukti berjalan sesuai harapan. Lebih lanjut, hasil User Acceptance Testing (UAT) menunjukkan bahwa pengguna menilai aplikasi ini mudah digunakan dan efisien, dengan skor rata-rata di atas ambang penerimaan, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi tujuannya.

REFERENSI

- [1] N. Sagala, "Marketplace Babelak (Barang Bekas Layak Pakai) Pada Mahasiswa Berbasis Web," *Syanti Irviantina*, vol. 24, no. 2, doi: 10.55601/jsm.24i2.pg.
- [2] L. Ariyanti, M. Najib, D. Satria, and D. Alita, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK DAN ADMINISTRASI DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN," 2020. [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [3] A. Fadly Fahmi, M. Fahrezi, N. M. Fikri, and R. Djitalov, "SISTEM INFORMASI APLIKASI INVENTORY STOK BARANG BERBASIS DEKSTOP MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING STUDI KASUS: HURIAH TEMBAKAU." [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/teknobis>
- [4] A. Sayfullah, "Perancangan Program Penjualan Mainan Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming," *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 5, no. 2, 2021, doi: 10.33395/remik.v4i1.11150.
- [5] T. Armanda and A. D. Putra, "RANCANG BANGUN APLIKASI E-COMMERCE UNTUK USAHA PENJUALAN HELM," 2020. [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [6] "backlbox".
- [7] E. R. Djuwitaningrum, I. Budi, and W. Jati, "Implementasi Payment Gateway Midtrans pada Website E-commerce Toko Buah dan Sayur Implementation of Midtrans Payment Gateway on E-commerce Website of Fruit and Vegetable Shop."
- [8] M. Hafiz, I. Lubis, and S. Dewi Andriana, "PENERAPAN PAYMENT GATEWAY

- BOOKING LAPANGAN MINI SOCCER,” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 2, 2023, doi: 10.46576/djtechno.
- [9] R. J. Romadhondaru and A. Basuki, “Visualisasi Topologi Jaringan berdasarkan Data Routing Border Gateway Protocol,” 2022. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [10] A. Jovanus, C. #1, and R. Tan, “PENGEMBANGAN BACK-END DAN PERANCANGAN API DOCS WEBSITE THINK ACTION,” 2024.
- [11] “supabase-admin,+Journal+manager,+01-Perancangan-Website”.
- [12] I. Made, P. Muliada, A. A. Istri, I. Paramitha, N. Purnama, and P. Korespondensi, “Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer PENGEMBANGAN SISTEM BOOKING ENGINE PADA GRIPASTUDIO A B S T R A K,” vol. 6, no. 2, pp. 261–270, 2024, [Online]. Available: <https://restikom.nusaputra.ac.id>
- [13] B. A. Pratama, U. Proboyekti, and K. Wijana, “Penerapan Metode User Centered Design (UCD) Dalam Pembangunan Layanan Online Jual Beli Barang Bekas,” *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 33–43, Jul. 2021, doi: 10.21460/jutei.2020.41.192.