

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

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[2].

Untuk memahami lebih dalam permasalahan ini, telah dilakukan survei pra-penelitian terhadap populasi tingkat akhir mahasiswa Universitas Telkom Purwokerto yang berjumlah 779 orang. Dengan menggunakan rumus Slovin dan *margin of error* sebesar 10%, maka jumlah sampel minimal yang diperlukan:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} = \frac{779}{1+779(0.1)^2} = \frac{779}{8.79} \approx 89 \text{ responden} \quad (1.1)$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, survei berhasil mengumpulkan 93 mahasiswa

semester akhir atau tingkat akhir di Universitas Telkom Purwokerto yang telah memenuhi jumlah minimum sampel yang diperlukan yaitu 89 responden untuk representasi data secara valid. Pertanyaan yang diajukan untuk mengetahui permasalahan yang dialami oleh mahasiswa tingkat akhir berupa berikut.

Tabel 1. 1 Pertanyaan Kuisisioner

No	Pertanyaan Kuisisioner	Jawaban	Persenan
1	Apakah Anda pernah mencoba menjual barang bekas anda yang tidak ingin atau tidak bisa Anda bawa pulang?	Ya	79.2%
		Tidak	20.8%
2	Jenis barang bekas apa yang paling sering atau paling banyak Anda coba jual menjelang akhir studi?	Perabotan kos (lemari, meja,kursi, kasur, dll.)	62.3%
		Elektronik (kipas angin, rice cooker, setrika, dispenser, kulkas mini, dll.)	52.5%
		Alat rumah tangga lainnya(piring, gelas, alat masak, dll.)	31.1%
		Lainnya	24.6%
3	Di mana biasanya Anda mencoba menjual barang bekas tersebut?	Menawarkan ke teman/kenalan sesama mahasiswa (adik tingkat, teman sekos)	62.1%
		Grup media sosial umum(Facebook Marketplace, dll.)	46.6%

No	Pertanyaan Kuisisioner	Jawaban	Persenan
		Grup media sosial khusus kampus/kos (Facebook, WhatsApp Group)	36.2%
		Lainnya	43.1%
4	Masalah atau kesulitan spesifik apa saja yang pernah Anda alami saat mencoba menjual barang bekas tersebut? (Boleh pilih lebih dari satu jawaban)	Sulit menemukan calon pembeli berlokasi dekat yang serius/tertarik pada barang-barang yang umum dijual mahasiswa (perabotan kos, elektronik, dll.)	44.3%
		Mebutuhkan waktu lama untuk mendapatkan respons atau pembeli yang pasti	27.9%
		Barang tidak kunjung laku dan menumpuk, padahal kos/tempat tinggal harus segera dikosongkan	26.2%
5	Bagaimana dampak dari kesulitan menjual barang bekas menjelang akhir studi terhadap Anda? (Boleh pilih lebih dari satu jawaban)	Barang menumpuk dan memenuhi ruang, menyulitkan proses pindahan	40.7%
		Terpaksa membuang barang yang masih layak pakai	35.6%

No	Pertanyaan Kuisisioner	Jawaban	Persenan
		Kehilangan potensi pendapatan yang seharusnya bisa digunakan	30.5%
6	Jika ada, apakah Anda tertarik untuk menggunakan platform marketplace berbasis mobile yang khusus memfasilitasi jual beli/pengelolaan barang bekas, yang dirancang khusus untuk membantu mahasiswa tingkat akhir dalam menjual barang bekas?	Ya	82.7%
		Tidak	17.3%

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 sekos). 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.

Menariknya, meskipun menghadapi berbagai kendala, sebagian besar mahasiswa menyatakan ketertarikan untuk menggunakan *platform* yang khusus memfasilitasi jual beli atau pengelolaan barang bekas, yang dirancang khusus untuk

membantu mahasiswa tingkat akhir. Hal ini mengindikasikan adanya kebutuhan yang kuat akan solusi terintegrasi. Keuntungan utama yang diharapkan dari *platform* khusus mahasiswa ini, dalam konteks kebutuhan mahasiswa tingkat akhir perantau, meliputi kemudahan menemukan pembeli sesama mahasiswa yang berlokasi sangat dekat (area kos / kampus), proses transaksi dan pengambilan barang seperti *Cash on Delivery* (COD) yang lebih mudah dan cepat diatur dengan sesama mahasiswa, serta potensi komunitas pengguna yang lebih terpercaya dan aman karena sesama mahasiswa. Fitur-fitur yang diharapkan untuk memudahkan proses jual beli adalah estimasi harga wajar untuk barang bekas mahasiswa, fitur *chat* dengan balasan cepat, dan fitur *posting* cepat untuk banyak barang.

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*. Pemilihan platform berbasis *Website* didasarkan pada tingkat aksesibilitasnya yang tinggi, karena dapat diakses melalui berbagai perangkat tanpa perlu instalasi tambahan. Solusi ini diharapkan mampu menyederhanakan dan mempercepat proses jual beli barang bekas, sehingga menjadi lebih efisien dari segi waktu, mudah digunakan, serta memberikan kepastian transaksi bagi pengguna. Hal ini menjadi penting khususnya bagi mahasiswa tingkat akhir yang berada dalam situasi menjelang berakhirnya masa studi mereka.

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. Tahapan-tahapan XP meliputi: *Planning* (mendefinisikan kebutuhan, fitur, dan fungsionalitas), *Design* (perancangan aplikasi sesuai kebutuhan), *Coding* (implementasi kode program), dan *Testing* (pengujian layanan, fitur, dan fungsionalitas). Pendekatan XP ini akan

memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi desain dan harapan pengguna, dengan fokus pada kualitas dan kepuasan pengguna[3].

Untuk mendukung pengembangan aplikasi, akan digunakan teknologi modern yang relevan. Typescript sebagai superset dari Javascript akan digunakan untuk memastikan keamanan dan skalabilitas kode. Tailwind CSS akan dimanfaatkan sebagai framework CSS untuk mempercepat proses pengembangan antarmuka pengguna yang responsif dan menarik. Supabase akan berfungsi sebagai solusi *cloud storage* untuk *database*, sementara Vercel akan digunakan sebagai platform *hosting* untuk memastikan ketersediaan dan kinerja aplikasi. Terakhir, integrasi sistem pembayaran akan dilakukan melalui Midtrans untuk pembayaran masuk, dan Xendit untuk pencairan dana, memastikan transaksi yang aman bagi pengguna.

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. Selain membantu mahasiswa dalam mengelola barang-barang pribadi menjelang masa kepulangan, keberadaan platform khusus ini juga berpotensi membentuk ekosistem jual beli yang lebih aman dan terpercaya di kalangan sesama mahasiswa. Di samping itu, aplikasi ini diharapkan turut berkontribusi terhadap pengurangan limbah dan mendukung prinsip keberlanjutan lingkungan di kawasan kampus. Sebagai respon terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi dalam latar belakang, penelitian ini secara khusus mengkaji dan merancang **“Pengembangan Aplikasi Jual Beli Barang Bekas Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Extreme programming* (Studi Kasus: Universitas Telkom Purwokerto)”**.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diketahui bahwa permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Penjualan barang bekas oleh mahasiswa tingkat akhir masih banyak dilakukan secara konvensional dengan menawarkan kepada teman sekelas atau adik tingkat, yang bersifat terbatas dan tidak terstruktur.
2. Mahasiswa tingkat akhir mengalami kesulitan menemukan pembeli berlokasi dekat yang memiliki minat relevan terhadap barang bekas yang mereka jual.
3. Tidak tersedianya sistem yang memudahkan mahasiswa tingkat akhir untuk mengelola dan memasarkan barang bekas secara efisien menjelang akhir masa studi.

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a) Membangun aplikasi jual beli barang bekas berbasis *Website* yang dirancang khusus untuk menggantikan metode penjualan konvensional yang selama ini hanya mengandalkan komunikasi informal antar mahasiswa, seperti teman sekelas atau adik tingkat.
- b) Menerapkan metode *Extreme programming* dalam seluruh siklus pengembangan sistem untuk memastikan bahwa sistem dibangun secara cepat, fleksibel, dan responsif terhadap kebutuhan mahasiswa tingkat akhir yang memiliki waktu terbatas menjelang akhir masa studi.
- c) Menyediakan platform digital yang mampu mengatasi kendala mahasiswa dalam menjual barang bekas, terutama dalam menemukan pembeli yang tepat dan mempercepat proses penjualan agar barang tidak menumpuk di tempat tinggal.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

- a) Bagi Mahasiswa Universitas Telkom Purwokerto:
  - 1) Kemudahan dalam menjual barang bekas, yaitu mahasiswa tingkat akhir dapat dengan mudah menjual perabotan kos, elektronik, dan barang rumah tangga lainnya yang tidak lagi dibutuhkan, tanpa perlu repot mencari pembeli secara manual atau melalui platform umum yang kurang spesifik.

- 2) Proses penjualan barang bekas menjadi lebih terstruktur dan terorganisir, memungkinkan mahasiswa untuk fokus pada studi atau persiapan kelulusan.
  - 3) Potensi keuntungan finansial, yaitu barang bekas yang sebelumnya menumpuk dan berpotensi dibuang kini dapat memiliki nilai ekonomis, membantu mahasiswa mengurangi beban pengeluaran.
  - 4) Lingkungan transaksi yang aman dan terpercaya, yaitu dengan platform yang berfokus pada komunitas mahasiswa, risiko penipuan atau kesulitan dalam proses jual beli dapat diminimalisir.
- b) Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi:
- 1) Studi kasus penerapan *Extreme programming* (XP) pada penelitian ini akan menjadi contoh nyata penerapan metode XP dalam pengembangan sistem, memberikan wawasan praktis mengenai kelebihan dan tantangan metode tersebut.
  - 2) Referensi pengembangan aplikasi berbasis *Website* pada hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembang atau peneliti lain yang ingin membangun aplikasi serupa dengan teknologi modern seperti TypeScript, Tailwind CSS, Supabase, Vercel, Midtrans, dan Xendit.

#### 1.4. Batasan Masalah

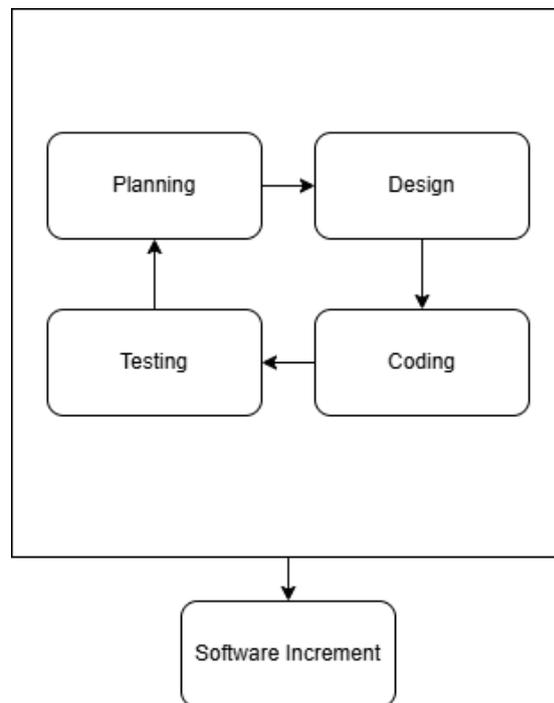
Kesulitan utama yang dialami mahasiswa adalah menemukan pembeli serius, lamanya waktu respons, dan barang tidak kunjung laku sehingga menumpuk saat harus segera mengosongkan kos. Oleh karena itu, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Penelitian dilaksanakan pada tahun 2025.
- b) Platform ini dikhususkan untuk memfasilitasi jual beli barang bekas yang umumnya dimiliki dan dijual oleh mahasiswa, seperti perabotan kos, elektronik, dan alat rumah tangga lainnya.
- c) Pengembangan sistem akan menggunakan teknologi Typescript sebagai superset dari Javascript, Tailwind CSS sebagai *framework*, Supabase sebagai cloud storage, Vercel sebagai hosting, Midtrans sebagai alat pembayaran, dan Xendit sebagai alat *disbursement*.

- d) Metode pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan adalah *Extreme programming* (XP) dengan tahapan *Planning*, *Design*, *Coding*, dan *Testing*. Implementasi XP akan berpegang pada definisi kualitas yaitu *code base* yang sesuai dengan spesifikasi desain dan harapan pengguna.
- e) Penelitian ini tidak membatasi area geografis secara spesifik, namun asumsi kemudahan transaksi dan pengambilan barang (COD) akan difokuskan pada area yang dekat dengan lingkungan mahasiswa (area kos / kampus) sebagaimana disebutkan oleh responden.

### 1.5. Metode Penelitian

Metode *Extreme programming* (XP) diterapkan dalam penelitian ini dengan empat tahapan utama, yaitu: *Planning*, *Design*, *Coding*, dan *Testing*. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap tahapan pengembangan fokus pada nilai-nilai inti XP, seperti komunikasi, kesederhanaan, umpan balik, dan keberanian, untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan ekspektasi pengguna.



Gambar 1. 1 Tahapan Extreme Programming

- a. *Planning* (Perencanaan): Pada tahap perencanaan, tim peneliti akan berkolaborasi erat dengan calon pengguna (mahasiswa tingkat akhir) untuk

mengidentifikasi dan mendefinisikan persyaratan fungsional dan non-fungsional dari aplikasi. Hasil pra-penelitian melalui kuesioner akan menjadi dasar utama dalam menyusun daftar fitur prioritas.

- b. *Design* (Perancangan): Tahap perancangan akan berfokus pada pengembangan arsitektur sistem dan desain antar muka *user* (UI/UX) yang intuitif dan mudah digunakan. Desain akan mempertimbangkan aspek kemudahan dalam menemukan pembeli sesama mahasiswa yang berlokasi dekat, proses transaksi dan pengambilan barang yang mudah diatur, serta menciptakan komunitas pengguna yang terpercaya dan aman.
- c. *Coding* (Pengkodean): Tahap pengkodean adalah implementasi desain yang telah dikodekan ke dalam kode program yang fungsional. Pengembang akan bekerja dalam iterasi pendek (*sprint*) untuk membangun fitur-fitur aplikasi secara bertahap. Penggunaan TypeScript akan membantu dalam memastikan kualitas dan keamanan kode, sementara Tailwind CSS akan mempercepat pengembangan antarmuka yang konsisten dan menarik.
- d. *Testing* (Pengujian): Tahap pengujian merupakan fase krusial untuk mengkonfirmasi bahwa aplikasi berjalan sesuai spesifikasi dan harapan *user*. Testing akan dilakukan iteratif sepanjang proses pengembangan (*test-driven development*) dan secara komprehensif di akhir setiap siklus sprint.