

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Road to Champion Program

Platform *e-commerce* dikenal sebagai salah satu jenis situs *web* dengan beban data paling berat, yang didorong oleh penggunaan gambar beresolusi tinggi, video *auto-play*, serta eksekusi *client-side* JavaScript yang masif, sehingga memicu konsumsi energi operasional yang substansial [1-3]. Pesatnya perkembangan teknologi digital dan *e-commerce* secara global menuntut kapasitas komputasi dan transfer data yang besar, yang pada akhirnya memperbesar jejak karbon digital [1-2]. Oleh karena itu, penerapan keberlanjutan digital (*digital sustainability*) melalui pendekatan *Green User Experience* (*Green UX*) telah menjadi krusial. *Green UX* tidak hanya berfokus pada daya tarik visual antarmuka, tetapi juga pada upaya meminimalkan dampak lingkungan melalui desain yang hemat energi dan efisien [4-6].

Dalam perancangan antarmuka *e-commerce* konvensional, inefisiensi sumber daya sistem sering kali diabaikan demi mengejar keterlibatan pelanggan (*customer engagement*) melalui animasi yang kompleks dan elemen visual yang berlebihan [1], [6]. Padahal, implementasi *Low Energy Mode* melalui desain adaptif dan context-aware dapat memangkas beban komputasi dan daya tampilan secara drastis tanpa menurunkan kualitas pengalaman pengguna. Sebagai contoh, pemanfaatan karakteristik layar OLED dengan menerapkan *dark mode* atau kontras warna positif (teks terang pada latar gelap) terbukti mampu mengurangi konsumsi energi layar hingga 72% [6-7]. Selain itu, penerapan *eco-mode* dinamis yang menunda pemuatan script non-esensial, mengoptimalkan format gambar (seperti WebP/AVIF), serta menonaktifkan komponen antarmuka yang tidak perlu secara selektif, dapat menurunkan emisi dan beban komputasi tanpa mengorbankan kenyamanan pengguna [1], [7-9]. Pendekatan ini menandai transformasi dari desain konvensional menuju arsitektur antarmuka yang sadar energi (*energy-aware*), memastikan interaksi berjalan optimal dengan penarikan daya perangkat yang minimal [9].

Untuk mengakselerasi adopsi *Low Energy Mode* dan membentuk kebiasaan digital yang berkelanjutan di kalangan pengguna, integrasi elemen gamifikasi dalam antarmuka aplikasi *e-commerce* menjadi katalisator yang esensial. Mekanisme gamifikasi, seperti sistem penghargaan dan *dashboard* keberlanjutan, terbukti secara empiris mampu memotivasi perilaku konsumsi ramah lingkungan serta meningkatkan kesadaran pengguna terkait penghematan energi [6], [10]. Dalam konteks *green e-commerce*, komunikasi yang transparan mengenai upaya keberlanjutan—yang dikombinasikan dengan elemen UI/UX yang persuasif seperti kejelasan informasi (*informativeness*) dan tata letak yang minimalis—dapat memperkuat citra merek hijau (*green brand image*) serta mempertahankan retensi pelanggan [3], [10].

Meskipun beberapa studi sebelumnya telah mengeksplorasi konsep keberlanjutan digital, pendekatan yang ditawarkan umumnya masih dieksekusi secara terpisah. Sebagai contoh, penelitian Solanki [5] berfokus pada perumusan kerangka kerja *Sustainable UX* secara umum, sementara Shinde dan Gowthami [7] serta Goel dkk. [8] lebih menitikberatkan pada perbandingan dan optimalisasi tampilan antarmuka murni dari sisi teknis untuk menghemat baterai. Di sisi lain, kajian Sukartini dkk. [10] meninjau desain *Green E-Commerce*, namun pendekatannya masih terbatas pada dampaknya terhadap citra merek (*brand image*). Perbandingan utama sekaligus nilai kebaruan (*novelty*) dari perancangan proyek ini dibandingkan studi-studi tersebut terletak pada integrasi ekosistem yang holistik. Jika penelitian sebelumnya memisahkan antara efisiensi teknis dan edukasi lingkungan, proyek ini secara langsung mengawinkan optimalisasi *Low Energy Mode* secara teknis (seperti pengaplikasian *native dark mode* dan *strict lazy loading*) dengan intervensi perilaku konsumen melalui fitur *Impact Journey*. Pendekatan ini mengubah efisiensi daya dari sekadar fungsi di latar belakang menjadi sebuah tindakan sadar tergamifikasi yang secara langsung mengedukasi dan memberi insentif nyata kepada pengguna.

Menelik tingginya urgensi dalam mengatasi pemborosan energi pada desain antarmuka digital, pengembangan solusi melalui redesign aplikasi *e-commerce* yang mengintegrasikan konsep *Green UX*, *Low Energy Mode*, dan Gamifikasi merupakan langkah inovatif yang mendesak untuk direalisasikan. Melalui

perancangan purwarupa (*prototype*) yang mengimplementasikan selective rendering, optimasi *dark mode*, dan umpan balik ekologis tergamifikasi, diharapkan akan lahir sebuah model antarmuka sistem informasi yang tidak hanya memiliki daya saing tinggi, tetapi juga memberikan dampak nyata bagi keberlanjutan ekosistem teknologi [1], [5-6], [8], [10]. Inovasi perancangan ini bertujuan untuk menetapkan standar baru yang membuktikan bahwa efisiensi daya perangkat, kenyamanan interaksi pengguna, dan keberlanjutan lingkungan dapat diwujudkan secara selaras.

1.2 Maksud dan Tujuan Road to Champion Program

Maksud dari program ini adalah sebagai berikut.

1. Kompetensi dalam mengonseptualisasikan solusi digital inovatif berbasis *User Experience (UX)* ditujukan untuk dibina melalui partisipasi program ini. Pemenuhan kebutuhan pengguna secara mendalam diposisikan sebagai pedoman pusat dari perumusan gagasan antarmuka tersebut. Melalui pembinaan komprehensif ini, kualitas pemecahan masalah secara digital diharapkan dapat ditingkatkan hingga ke taraf yang paling optimal.
2. Kesadaran akan dampak ekologis beserta prinsip keberlanjutan lingkungan diupayakan untuk diintegrasikan ke dalam seluruh instrumen pengembangan. Penerapan nilai-nilai hijau ini dileburkan secara mutlak ke dalam setiap tahapan perancangan arsitektur desain digital. Dengan demikian, penciptaan produk teknologi yang selaras dengan daya dukung kelestarian alam dapat diwujudkan secara konsisten.
3. Kapasitas berpikir kritis, metodologi pemecahan masalah secara taktis, serta daya kreativitas dirancang untuk ditingkatkan secara eksponensial. Peningkatan kualitas kognitif tersebut difungsikan secara spesifik guna merespons berbagai dinamika tantangan yang membentang di sektor teknologi modern. Lewat penajaman daya analitis ini, kesiapan fundamental dalam menghadapi rintangan industri digital diyakini dapat dibentuk dengan amat solid.
4. Sarana pengembangan diri yang aplikatif disediakan secara terstruktur di dalam ekosistem perlombaan ini. Fasilitas rekayasa ini diwujudkan melalui pendorongan keterlibatan langsung dalam mengurai serta merespons

problematika riil di tengah masyarakat luas. Berbagai rintangan nyata tersebut pada akhirnya ditargetkan untuk diselesaikan lewat pengerahan inovasi teknologi informasi yang tepat guna.

Tujuan utama dari penyelenggaraan program ini difokuskan pada pengimplementasian gagasan keberlanjutan ke dalam sistem niaga elektronik masa kini. Prinsip *Green UX* dan *Low Energy Mode* ditetapkan untuk diterapkan secara komprehensif di dalam perancangan purwarupa aplikasi *e-commerce*. Pengimplementasian kedua prinsip tersebut diinstruksikan secara tegas guna mengoptimalkan efisiensi penggunaan daya komputasi serta menekan sirkulasi pengunduhan data digital pada peranti gawai. Melalui pemenuhan rancangan taktis tersebut, target efisiensi ekologis dipastikan dapat direngkuh dengan jaminan bahwa kenyamanan berbelanja pihak konsumen tetap dipertahankan seutuhnya.

1.3 Waktu dan Prosedur Road to Champion Program

Pelaksanaan program PRO-STEP: Road to Champion Program diselenggarakan setiap hari Senin hingga Sabtu pada pukul 08.00–17.00 dengan ekuivalensi beban kerja keseluruhan mencapai 640 jam. Dari total waktu tersebut, porsi sebesar 207 jam dialokasikan secara spesifik untuk tahap penyelesaian proyek purwarupa antarmuka. Sepanjang periode pengerjaan, sebanyak 80 lebih penugasan harian (*daily task*) yang meliputi penelusuran referensi, perakitan elemen visual, hingga perbaikan tata letak telah dieksekusi secara terstruktur guna menunjang target program.

Sebagai upaya pengendalian mutu, agenda evaluasi luring dilaksanakan secara rutin setiap hari Jumat. Sesi diskusi bersama *advisor* dilangsungkan pada pukul 14.00 guna membedah perkembangan rancangan, yang dilanjutkan dengan pemantauan progres serta pemberian arahan strategis oleh *supervisor* pada pukul 15.00. Seluruh rangkaian aktivitas operasional tersebut selanjutnya direkapitulasi ke dalam pelaporan mingguan yang didokumentasikan setiap hari Minggu, sehingga jalannya program dapat dipastikan terukur dan tepat sasaran..