

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PLATFORM E-COMMERCE DENGAN TEKNOLOGI MERN STACK MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING

Oleh

AFFAN MAULANA

E-commerce menjadi platform yang semakin populer untuk membeli berbagai jenis produk, termasuk buku. Toko Andalas adalah toko buku di Bandar Lampung yang masih menggunakan metode jual beli secara konvensional dan menggunakan media WhatsApp untuk menyebarkan informasi produk yang dijual. Saat ini Toko Andalas mengalami penurunan jumlah pelanggan yang datang. Pemanfaatan *e-commerce* dapat dilakukan untuk menjangkau pelanggan dari berbagai sudut geografis, pelanggan dapat dengan mudah menemukan buku yang dicari serta dalam bertransaksi dapat dilakukan secara *online*. Penelitian ini bertujuan untuk membangun *website e-commerce* dengan teknologi terbaru *MERN stack*. Sistem diharapkan menghasilkan fungsionalitas yang baik dan kinerja *website* yang baik dari sisi performa, aksesibilitas, praktik terbaik, dan SEO. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Extreme Programming dan untuk pengujian menggunakan Unit Testing, Black Box Testing, Lighthouse, dan System Usability Scale. Hasil penelitian menunjukkan bahwa platform *e-commerce* Toko Andalas berhasil dibangun dengan menerapkan prinsip-prinsip dari metode Extreme Programming. Melibatkan 5 iterasi yang diselesaikan dalam waktu 400 jam kerja atau setara dengan 10 minggu. Berdasarkan hasil pengujian 13 halaman *website* menggunakan Lighthouse mendapatkan rata-rata skor untuk *performance* 94.38, *accessibility* 100, *best practices* 93.69, dan SEO 99.31. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan Lighthouse *website* yang telah dibangun memiliki kinerja *website* yang lebih baik dari tiga kompetitor yaitu Gramedia, Bukukita, dan Galeribuku LP3ES. Andalas Books memperoleh nilai *usability acceptable* dari pengujian System Usability Scale oleh 20 responden dan menghasilkan nilai akhir 75.375. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan platform *e-commerce* untuk toko buku dengan menggunakan teknologi MERN dan metode Extreme Programming.

Kata kunci: *MERN Stack*, Extreme Programming, *E-commerce*

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN E-COMMERCE PLATFORM USING MERN STACK TECHNOLOGY AND EXTREME PROGRAMMING METHODOLOGY

By

AFFAN MAULANA

E-commerce is becoming an increasingly popular platform for purchasing various products, including books. Andalas Store is a bookstore in Bandar Lampung that still uses conventional buying and selling methods. This shop uses WhatsApp media to disseminate information on the products being sold. Currently, the number of customers visiting the Andalas Store has decreased. E-commerce offers the potential to reach customers across diverse geographical locations, allowing customers to search for books and make online transactions effortlessly. This study aims to develop an e-commerce website using the latest technology, MERN Stack. The developed system is expected to deliver robust functionality and optimal website performance in terms of performance, accessibility, best practices, and SEO. The study employs the Extreme Programming software development methodology and utilizes Unit Testing, Black Box Testing, Lighthouse, and the System Usability Scale for evaluation. The research findings demonstrate the successful implementation of the Extreme Programming methodology in constructing the Andalas e-commerce platform. The development process involved five iterations completed within 400 working hours (equivalent to 10 weeks). Based on Lighthouse testing of 13 website pages, the average scores for performance, accessibility, best practices, and SEO were 94.38, 100, 93.69, and 99.31, respectively. Lighthouse testing indicates that the developed platform outperforms three competitors: Gramedia, Bukukita, and Galeri Buku LP3ES. The System Usability Scale evaluation, conducted with 20 respondents, yielded an overall usability score of 75.375, classifying Toko Andalas Books as "acceptable" in terms of usability. This research contributes to the advancement of e-commerce platform development for bookstores using MERN technology and Extreme Programming methods.

Keywords: MERN Stack, Extreme Programming, E-commerce