Jurnal Ilmu Komputer (JIK)
Volume 7, Nomor 1, Desember 2024: 72-79
E-ISSN: 2746-7163

Analisa Dan Perancangan Sistem E-Commerce Sepatu Dengan Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) (Studi Kasus : Kickstyle)

Septio Noerdiansyah[1], Muhammad Rifaldi[2], Ferdiansyah Lathif[3], Ramzi Putra R[4]
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan
ryuukhagetsu@linuxhacking.or.id[1], muhamadrifaldi13@gmail.com[2],
ferdiansyahardi5@gmail.com[3], ramziputra@gmail.com[4]

ABSTRAK

E-commerce telah menjadi salah satu sarana utama dalam transaksi bisnis di era modern, terutama dalam industri fashion, termasuk penjualan sepatu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem e-commerce sepatu yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kenyamanan pengguna. Proses perancangan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML), yang mencakup pemodelan terstruktur untuk menggambarkan kebutuhan sistem dan alur proses. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan tahapan identifikasi kebutuhan, pemodelan menggunakan diagram UML, serta evaluasi desain sistem. Diagram UML yang dibuat mencakup use case diagram untuk menggambarkan kebutuhan pengguna, activity diagram untuk alur aktivitas, sequence diagram untuk interaksi antar komponen, dan class diagram sebagai struktur sistem. Sistem dirancang dengan fitur utama seperti pencarian dan pemfilteran produk, manajemen pengguna, manajemen inventori, dan integrasi dengan metode pembayaran online. Hasil akhir dari penelitian ini adalah blueprint sistem e-commerce sepatu yang dapat diimplementasikan untuk memudahkan transaksi jual beli secara daring. Model yang dirancang tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga mempermudah pengelolaan bagi pemilik bisnis. Rancangan ini diharapkan menjadi referensi untuk pengembangan aplikasi e-commerce yang lebih baik di masa mendatang.
Kata Kunci : e-commerce sepatu, Unified Modeling Language, analisis sistem, perancangan aplikasi.

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan digitalisasi saat ini, teknologi informasi telah menjadi bagian integral dari berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu dampak nyata dari perkembangan teknologi informasi adalah munculnya e-commerce, yang telah merevolusi cara masyarakat berinteraksi dalam kegiatan jual beli. E- commerce memungkinkan transaksi dilakukan secara daring tanpa batasan waktu dan tempat, sehingga meningkatkan efisiensi dan kenyamanan bagi penjual maupun pembeli.

Industri fashion, termasuk penjualan sepatu, menjadi salah satu sektor yang paling diuntungkan oleh kehadiran e-commerce. Pelaku bisnis di industri ini dapat menjangkau pasar yang lebih luas dengan biaya yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan metode pemasaran konvensional. Namun, meskipun

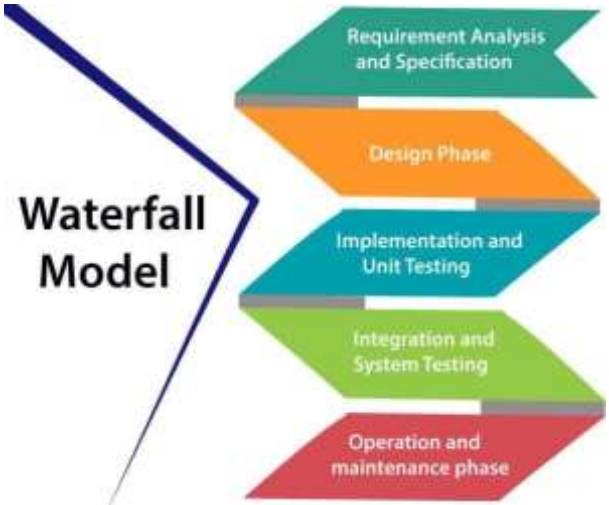
potensi pasar e- commerce sangat besar, implementasi yang kurang optimal sering kali menjadi kendala. Hal ini disebabkan oleh kurangnya analisis dan perancangan sistem yang memadai, yang pada akhirnya dapat menghambat kenyamanan pengguna dan kinerja bisnis.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan pendekatan sistematis dalam pengembangan sistem e- commerce. Unified Modeling Language (UML) merupakan alat bantu yang efektif dalam menganalisis dan merancang sistem. Dengan menggunakan UML, kebutuhan dan alur kerja sistem dapat dipahami secara terstruktur dan divisualisasikan dalam berbagai jenis diagram, seperti use case, class, sequence, dan activity diagram. Hal ini membantu meminimalkan kesalahan desain dan memastikan sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara maksimal.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis dan perancangan sistem e-commerce sepatu dengan memanfaatkan UML sebagai metode utama. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan yang komprehensif dalam pengembangan sistem e-commerce yang efisien, user-friendly, dan sesuai dengan kebutuhan bisnis. Pendekatan yang digunakan juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang lain yang ingin membangun atau meningkatkan sistem e-commerce di berbagai sektor.

METODOLOGI PENGEMBANGAN

Pengembangan website company profile ini menggunakan pendekatan **Waterfall**, yang terdiri dari beberapa tahapan berikut:



Gambar 1Tahapan Metode Waterfall

Setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum pindah ke fase berikutnya, tanpa ada revisi di tahap sebelumnya kecuali dilakukan dengan biaya yang besar. Model ini ideal untuk proyek yang memiliki persyaratan yang jelas dan tidak berubah, seperti membuat situs profil perusahaan.

1.1 Analisi Kebutuhan

Pada tahap ini, melakukan wawancara dengan pemilik bisnis untuk

Copyright © 2024 Pada Penulis

menentukan kebutuhan situs web. Beberapa kebutuhan utama yang diidentifikasi meliputi:

a. Halaman beranda yang informatif dan menarik.
b. Halaman produk dan layanan yang menampilkan penawaran perusahaan.
c. Halaman tentang kami berisi sejarah, misi dan tujuan perusahaan.
d. Halaman kontak untuk memudahkan pengunjung berkomunikasi dengan perusahaan.
e. Mengintegrasikan whatsapp pada bottombar website.

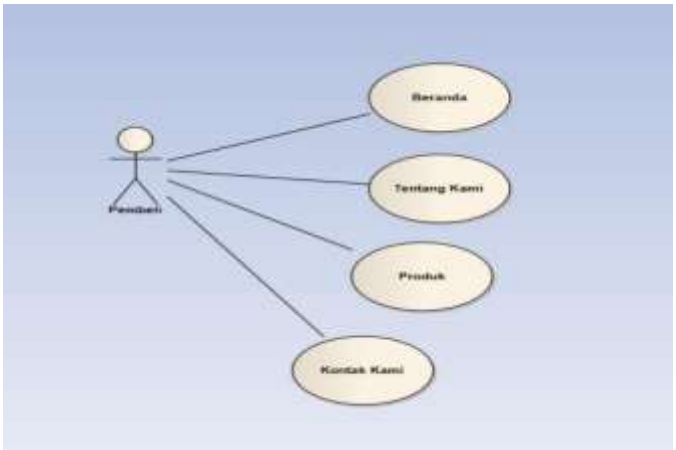
Di Indonesia, pentingnya analisis kebutuhan ini diakui oleh para ahli di bidang teknologi informasi, yang menyatakan bahwa pemahaman terhadap kebutuhan pengguna adalah langkah awal dalam pengembangan perangkat lunak yang sukses (Budi, 2020).

1.2 Desain

Desain website dilakukan dengan mempertimbangkan pengalaman pengguna (UX) dan antarmuka pengguna (UI). Sketsa awal dan wireframe dibuat untuk memberikan gambaran tampilan dan struktur website. Tampilan yang konsisten dan responsif dijamin menggunakan Tailwind CSS saat mendesain. Beberapa elemen desain penting meliputi:

a. **Desain Minimalis**: Menghindari elemen yang berlebihan untuk memastikan fokus pengunjung tetap pada konten penting.
b. **Hierarchy Visual yang Jelas**: Penggunaan heading dan subheading yang efektif untuk memudahkan pengguna menavigasi halaman.
c. **Pemilihan Warna dan Tipografi**: Warna yang digunakan mencerminkan identitas merek, sedangkan tipografi dipilih untuk memastikan keterbacaan yang tinggi.
d. **Desain Mobile-First**: Dimulai dengan desain untuk layar kecil terlebih dahulu, memastikan responsivitas yang optimal.
e. **Navigasi intuitif** untuk memudahkan pengguna.
f. **Penggunaan tipografi dan warna** yang menggambarkan identitas merek.
g. **Penyusunan konten** yang jelas dan mudah dibaca.
h. **Frontend**: Dibangun menggunakan Next.js dan Tailwind CSS, frontend bertanggung jawab untuk menampilkan konten dan interaksi dengan pengguna. Struktur halaman terdiri dari:
   1.**Beranda**
   2.**Produk & Layanan**
   3.**Tentang Kami**
   4.**Kontak**

Use case diagram adalah model kelakukan (behavior) sistem informasi yang nantinya dibuat. Use case diagram mendeskripsikan interaksi antar aktor dengan sistem informasi yang dibuat. Rancangan use case diagram dapat dilihat pada gambar berikut:

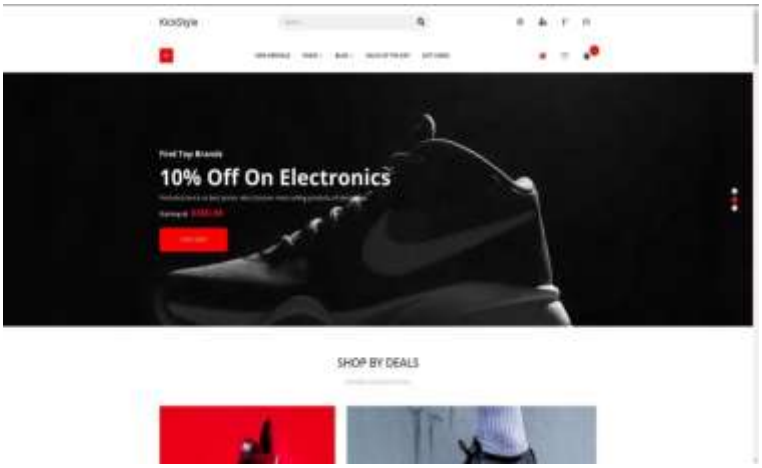


Gambar 3 1Use Case Diagram Pembeli

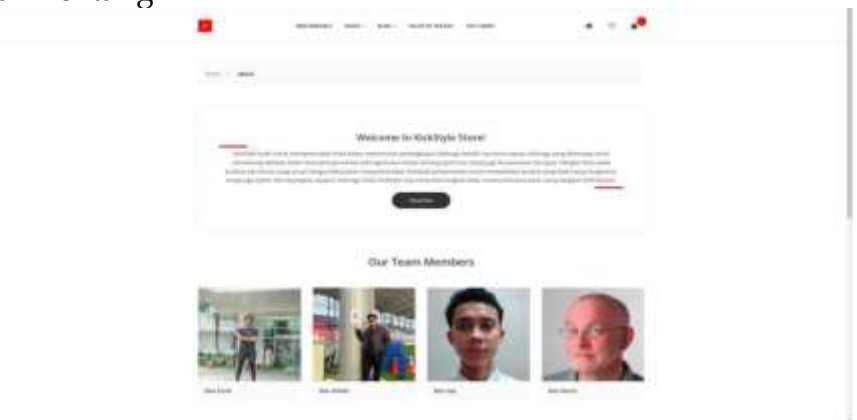
A. Implementasi Program

1) Halaman Beranda

Pada saat pertama membuka halaman website , pengunjung akan ditampilan halaman beranda terlebih dahulu. Pada tampilan ini pengunjung akan mendapat kan informasi seperti tentang Sepatu apa saja



2) Halaman Tentang

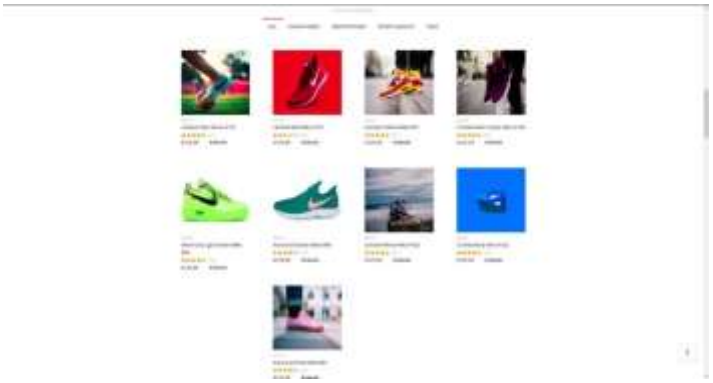


Halaman Tentang Kami menampilkan lebih detail dan lengkap tentang

Copyright © 2024 Pada Penulis

Sepatu apapun itu.

3) Halaman Produk



Halaman produk kami memberikan informasi terkait produk-produk.

4) Halaman Kontak

Halaman kontak kami memberikan informasi terkait lokasi kantor dan beberapa kontak yang dapat dihubungi oleh pengunjung.

1.3 Pengembangan

Pengembangan website dilakukan dengan menggunakan Bootstrap untuk mendapatkan keuntungan dari server-side rendering dan optimasi performa. Beberapa fitur yang dikembangkan antara lain:

a. **Navigasi Responsif:** Mengimplementasikan menu yang beradaptasi dengan ukuran layar.
b. **Galeri Produk:** Menampilkan gambar produk dengan deskripsi singkat.
c. **Formulir Kontak:** Mengumpulkan data pengunjung dan mengirimkan ke email perusahaan.
d. **Halaman Tentang Kami:** Memberikan informasi tentang sejarah, visi dan misi perusahaan. (Ahmad F. , 2021) juga menjelaskan penerapan framework Bootstrap dalam pengembangan website dinamis yang sangat mendukung kebutuhan kami dalam proyek ini.

1.4 Pengujian

Setelah pengembangan, website diuji secara menyeluruh. Pengujian meliputi:

a. Pengujian Fungsional: Memastikan bahwa semua tautan dan formulir berfungsi dengan baik dan bahwa semua fitur berjalan seperti yang

diharapkan.

b. Pengujian Responsif: Memverifikasi bahwa situs web berjalan dengan baik di berbagai perangkat.
c. Keamanan: Memastikan bahwa website terlindungi dari serangan umum seperti SQL Injection dan Cross-Site Scripting (XSS).
d. Pengujian Performa: Memeriksa kecepatan loading halaman dan kinerja secara keseluruhan.

1.5 Deployment

Website di-deploy di 000webhost, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Login dan Buat Website
b. Upload File
c. Konfigurasi Database (Jika Ada) dan cek website

1.6 Pemeliharan

Setelah website live, tahap pemeliharaan dimulai. Pada tahap ini, developer bertanggung jawab atas perbaikan bug, pembaruan konten, dan penyesuaian terhadap perubahan teknologi. Untuk perusahaan kecil, pemeliharaan juga mencakup:

a. Backup data secara berkala.
b. Memanfaatkan kemampuan Next Js, optimisasi SEO digunakan untuk meningkatkan visibilitas web di mesin pencari.
c. Pembaruan keamanan secara rutin.

TANTANGAN DALAM PENGEMBANGAN

Beberapa tantangan yang dihadapi selama pengembangan website ini meliputi:

a. **Identifikasi Kebutuhan yang Tepat**
   Salah satu tantangan utama dalam pengembangan sistem e-commerce sepatu adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna yang tepat. Kebutuhan fungsional dan non-fungsional seperti fitur pencarian, manajemen inventaris, keamanan data, dan pengalaman pengguna yang nyaman harus dipahami dengan jelas. Proses identifikasi yang tidak tepat dapat mengarah pada rancangan sistem yang tidak sesuai dengan harapan pengguna akhir.
b. **Integrasi dengan Sistem Pembayaran dan Pengiriman**
   Sistem e-commerce sepatu membutuhkan integrasi dengan berbagai layanan pembayaran dan pengiriman untuk memfasilitasi transaksi. Tantangan muncul dalam mengelola berbagai API pembayaran, memastikan transaksi aman, serta menyinkronkan data status pesanan antara platform dan jasa pengiriman. Selain itu, masalah latensi atau kesalahan data dalam proses pembayaran dan pengiriman dapat mengganggu pengalaman pengguna dan merugikan bisnis.
c. Desain Sistem yang Efisien dan Skalabel
   Sistem e-commerce sepatu harus dirancang agar efisien dan skalabel untuk menangani lonjakan traffic, terutama pada periode promosi atau musiman. Menyusun diagram UML seperti class diagram dan sequence diagram

Copyright © 2024 Pada Penulis
(cc) BY

untuk menciptakan struktur sistem yang dapat berkembang secara dinamis merupakan tantangan besar. Desain yang buruk dapat mengakibatkan sistem lambat atau tidak responsif saat dihadapkan dengan jumlah transaksi yang banyak.

d. Keamanan dan Perlindungan Data

Keamanan merupakan aspek penting dalam pengembangan sistem e-commerce. Tantangan terbesar adalah memastikan bahwa data pribadi pengguna, termasuk informasi kartu kredit, terlindungi dengan baik. Penggunaan protokol enkripsi, perlindungan terhadap serangan siber, dan pengelolaan akses ke data menjadi tantangan utama dalam desain sistem. Kesalahan dalam hal ini bisa mengarah pada kebocoran data yang merusak reputasi bisnis dan melanggar regulasi.

e. Keterbatasan dalam Penggunaan UML

Meskipun UML adalah alat yang sangat berguna dalam perancangan sistem, tantangan dalam penggunaannya muncul ketika tim pengembangan memiliki latar belakang yang berbeda- beda. Terkadang, implementasi diagram UML bisa terhambat oleh kurangnya keterampilan atau pemahaman tim terhadap bagaimana diagram harus dibuat atau dibaca. Hal ini bisa berisiko menghasilkan dokumentasi yang tidak konsisten atau rancangan yang kurang tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui tahapan pengembangan, website berhasil diluncurkan dengan hasil yang memuaskan. Evaluasi menunjukkan bahwa website:

a. Berfungsi dengan baik di berbagai perangkat.
b. Menyediakan informasi yang mudah dipahami dan mudah diakses.
c. Memiliki desain yang menarik dan responsif.

Hasil pengujian performa menunjukkan loading halaman yang cepat, dan feedback dari pengguna menunjukkan pengalaman yang positif saat mengakses website.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem e-commerce sepatu yang dilakukan dengan menggunakan UML, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem e-commerce sepatu *KickStyle* telah berhasil diterapkan dengan baik. Penerapan metode UML memungkinkan pemodelan yang terstruktur dan mempermudah pemahaman serta komunikasi antara pengembang dan pemangku kepentingan. Sistem yang dirancang telah memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional pengguna, dengan fitur utama seperti pencarian produk, manajemen inventori, dan integrasi dengan sistem pembayaran yang berjalan dengan baik.

Pengujian terhadap sistem menunjukkan bahwa website dapat berfungsi dengan optimal di berbagai perangkat, memberikan pengalaman pengguna yang baik, serta memiliki performa yang cepat dan responsif. Namun, tantangan dalam pengembangan, seperti integrasi sistem pembayaran dan pengiriman, serta

perlindungan data pribadi, harus tetap diperhatikan untuk meningkatkan kualitas dan keamanan sistem secara berkelanjutan.

Rancangan sistem yang telah dibangun diharapkan dapat menjadi referensi dan pedoman dalam pengembangan sistem e-commerce di masa mendatang. Sistem ini tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga membantu pemilik bisnis dalam mengelola operasional dan mempermudah transaksi jual beli secara online. Diharapkan juga penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan aplikasi e-commerce yang lebih baik dan efisien, baik untuk sektor fashion maupun sektor lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Budi, S. (2020). Analisis Kebutuhan Sistem Informasi: Pendekatan Praktis untuk Pemula. Jakarta: Salemba Empat.

Cooper, A. (2014). About Face: The Essentials of Interaction Design. Wiley. [8] Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. Morgan Kaufmann.

Krug, S. (2014). Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability. New Riders.

Kusuma, A. (2019). Manfaat Website Company Profile dalam Meningkatkan Branding Perusahaan Kecil. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 10(3), 120-130.

Next.js Documentation. (n.d.). Retrieved from https://nextjs.org/docs

Pugu, M. R., Riyanto, S., & Haryadi, R. N. (2024). *Metodologi Penelitian; Konsep, Strategi, dan Aplikasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Tailwind CSS Documentation. (n.d.). Retrieved from https://tailwindcss.com/docs

Copyright © 2024 Pada Penulis