

ANALISIS DESAIN DAN PENGEMBANGAN POINT OF SALES ASTAKONA ANUGERAH ABADI MENGGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING*

Calvin Pang¹, Muhammad Ardiansyah²

¹Universitas Internasional Batam
e-mail: 1931068.calvin@uib.edu

²Universitas Internasional Batam
e-mail: muhammad.ardiansyah@uib.ac.id

Abstrak

Astakona Anugerah Abadi merupakan sebuah perusahaan perseroan terbatas yang bergerak dalam bidang ekspor-impor kayu palet. Adapun masalah yang dihadapi oleh Astakona Anugerah Abadi ialah kesulitan dalam pencatatan produk dan transmigrasi data per bagian divisi, alhasil memakan banyak waktu yang dapat digantikan oleh kegiatan yang lain. Pada penelitian ini penulis mempunyai tujuan untuk memberikan sentuhan digital dalam sistem pencatatan dari penggunaan kertas serta meminimalisir penggunaan kertas menjadi sistem elektronik berbasis web dengan menggunakan metode XP. *Extreme Programming* merupakan tahapan yang dapat memberikan perencanaan dan umpan balik secara khusus kepada klien sehingga mempermudah dalam pengembangannya dan dapat ditarik kembali jika terdapat kesalahan dalam pengembangan. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi penjualan, selain itu menghasilkan kesimpulan dan feedback dari klien.

Kata Kunci: *Extreme Programming, Website, Point Of Sales, Astakona Anugerah Abadi.*

Abstract

Astakona Anugerah Abadi is a limited liability company engaged in the export-import of wooden pallets. The problem faced by Astakona Anugerah Abadi is the difficulty in recording product and transmigration data per division, so it takes much time, which other activities can solve. In this study, the authors aim to provide a digital touch in the recording system of paper use and minimize the use of paper in a web-based electronic system using the XP method. Extreme Programming is a stage that can provide specific planning and feedback to clients to facilitate the development and can be recalled if there are errors in development. The results of this study are in the form of sales applications, besides that it produces conclusions and feedback from clients.

Keywords: *Extreme Programming, Website, Point Of Sales, Astakona Anugerah Abadi*

1. Pendahuluan

Saat ini, teknologi ini digunakan dalam berbagai bidang yang menerapkan teknologi informasi, setiap orang dapat dengan mudah dan cepat mendapatkan informasi baru. Menggunakan teknologi ini sebagai alat yang dapat mengolah data sehingga permintaan produk yang dipesan pelanggan dapat langsung diproses tanpa stok, dan jika produk tidak tersedia maka Permintaan Produk akan diproses ke bagian produksi (Putra, 2020). Pengolahan data belum terintegrasi dengan baik. Hal ini

menyebabkan pelanggan harus menunggu lama untuk membeli barang yang dikirim. Stok barang juga sangat mempengaruhi proses pembayaran, jika stok barang sesuai dengan permintaan pelanggan, pelanggan langsung membayar, dan jika tidak ada stok, pelanggan harus menunggu pesanan dan membayar tunai lunak. Penjualan dan persediaan direncanakan untuk mengatasi kendala di atas (Bhiantara et al., 2021).

Pekerjaan berhubungan dengan teknologi informasi, perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang begitu pesat,

mulai dari industri, pendidikan, perbankan, toko, warnet bahkan rumah tangga. Dalam dunia bisnis saat ini banyak sekali lembaga dan perusahaan yang menerapkan teknologi informasi ini, oleh karena itu teknologi sangat diperlukan dalam kehidupan kerja untuk mempermudah penyelesaian pekerjaan sehingga lebih efektif dan efisien (Sari et al., 2020). Salah satu contoh perkembangan teknologi informasi dalam dunia kerja atau bisnis adalah sistem pengolahan data secara digital dimana sistem tersebut tidak menggunakan proses manual, seperti sistem pencatatan data yang dulunya manual di atas kertas kini menggunakan teknologi informasi. Untuk memudahkan pengolahan data yang terpasang di sistem. Dapat memudahkan pekerjaan sehingga lebih cepat dan terhindar dari error, meskipun sistem tidak lepas dari kelebihan dan kekurangannya (Veabriandi & Jony, 2021).

Di dunia metodologi pengembangan sistem berlimpah dan seluruh bidang penelitian dan praktik sebagaimana dibuktikan dalam rekayasa metode telah tumbuh dengan fokus pada pembuatan metodologi pengembangan perangkat lunak seringkali tampak bahwa mungkin ada metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbeda untuk setiap sistem. Ini berarti bahwa pilihan pendekatan pengembangan sistem bisa menjadi tugas yang menakutkan dan sangat sulit (Tumini & Septiana, 2021).

Merancang serta mengembangkan sistem aplikasi *Point of Sale (POS)* dapat meningkatkan pelayanan bagi konsumen, seperti menghitung harga dan jumlah barang yang dibeli secara lebih cepat, serta menghindari kesalahan kuantitas barang yang mungkin terjadi pada pencatatan manual (Putra et al., 2020). Dalam konteks persaingan yang semakin tinggi di antara toko-toko, diperlukan cara-cara yang efektif untuk mempertahankan kinerja bisnis. Salah satu cara untuk meningkatkan daya saing adalah dengan memanfaatkan teknologi yang dapat mendukung proses bisnis dan memberikan keuntungan finansial. Penerapan teknologi di toko dapat memberikan nilai tambah dan membantu memudahkan serta mempercepat proses pemesanan dan pencatatan transaksi (Sugiyono, 2021).

Mengingat tingkat kegagalan yang sangat tinggi terkait dengan upaya pengembangan sistem dan fakta bahwa banyak metodologi pengembangan tradisional sangat kompleks dan sulit

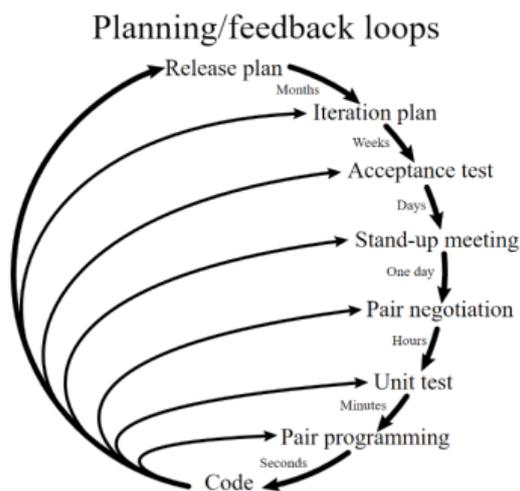
digunakan, pilihan metodologi menjadi bahkan lebih kritis. Saat membangun perangkat lunak, pengembang sering kesulitan menemukan metode pemodelan yang baik. Metode pemodelan yang baik adalah yang dapat memastikan bahwa kebutuhan pelanggan terpenuhi (Sama et al., 2022). Metode Agile memperkenalkan metode baru yang sangat fleksibel terhadap perubahan selama pengembangan perangkat lunak sehingga perangkat lunak dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan keinginan pelanggan (Aryani & Samsoni, 2022).

Selain pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia usaha besar, sistem teknologi informasi ini juga dapat dimanfaatkan dalam dunia usaha mikro (kecil) salah satunya toko, industri rumah tangga atau usaha kecil lainnya. Contoh umum dari teknologi informasi adalah sistem kasir yang menggunakan sistem database dan perhitungan yang mencakup data penjualan dan pembelian. Namun pada kenyataannya, tidak semua usaha mikro dapat menggunakan teknologi sistem informasi, seperti teknologi POS atau sistem informasi penjualan, karena tidak semua aplikasi dapat digunakan secara gratis, tetapi ada opsi berbayar (Rahayu et al., 2019). Faktor inilah yang membuat sebagian perusahaan mikro (kecil) masih menggunakan sistem informasi penjualan dan pembelian manual.

2. Metode Penelitian

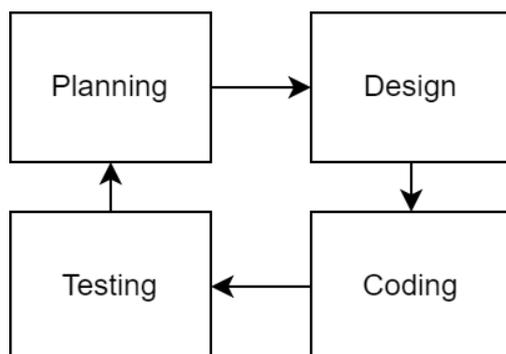
Extreme Programming adalah metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pelanggan untuk menambah atau mengubah proses bisnis aplikasi selama pengembangan aplikasi. Salah satu aplikasi yang dibangun dengan metode XP adalah sistem informasi penjualan perangkat telekomunikasi yang dilakukan secara *online* atau dikenal dengan e-commerce (Risma & Nur, 2021).

Penelitian ini dilakukan pada PT. Astakona Anugerah Abadi yang akan dirancang dan dikembangkan serta dianalisis kebutuhan yang dilakukan dengan menggunakan metode wawancara tidak terstruktur kepada pemilik perusahaan. Studi literatur pustaka juga dilakukan guna mendapatkan dokumen teknis tentang prosedur penggunaan metode *extreme programming (XP)* yang menjadi kebutuhan awal dalam merancang. (Hisham & Aripadon, 2022)



Gambar 1. Extreme Programming Method

Keinginan untuk memperluas wilayah penjualan pada PT. Astakona Anugerah Abadi perangkat telekomunikasi menuntut terciptanya suatu sistem. Implementasi penjualan online berkembang dari waktu ke waktu baik dalam desain maupun fungsionalitas, sehingga mengikuti konsep dasar metode XP, yang dapat menangani perubahan ini secara fleksibel. Pengumpulan data digunakan dalam penggunaan untuk mengkaji keperluan dari user dengan menerima feedback yang direkomendasikan oleh user dengan sederhana dan menguji kembali hingga fungsi yang diinginkan terpenuhi kebutuhan dari user.



Gambar 2. Tahapan dalam Extreme Programming (XP)

Metode XP ditemukan oleh Beck Kent seorang software engineering yang membuat proyek comprehensive chrysler compensation yang terancam gagal dikarenakan beck dikontrak oleh Jeffries untuk mengejar target menggunakan metode XP membuat perubahan agar menjadi fleksibel, efisien,

adaptif. XP mempunyai empat nilai dasar yaitu *feedback*, *simplicity*, *communication* dan *courage* yang akhirnya menjadi fleksibel pada perubahan yang dimintakan oleh klien. Adapun tahapan yang dirancang menggunakan XP berupa:

A. Plan

Dalam tahap *planning* merupakan dimana klien mendeskripsikan keperluan sistem yang akan digunakan dari paling mendasar, setiap keperluan dijelaskan dan dibuatkan dalam bentuk modul yang simple (user stories), hasil dari moduls ini berupa perencanaan dan gambaran pelaksanaan sistem *sales promotion*.

B. Design

Dalam tahapan *design* akan berorientasi pada tahapan eksplorasi penggambaran keperluan bisnis klien, kebutuhan sistem, kebutuhan perancangan dengan jadwal perencanaan ndan penggunaan sistem pelaksanaan sales promotion.

C. Coding

Pada tahapan *coding* akan melakukan beberapa iterasi yang terdiri dari tiga tahap yaitu pengujian pada sistem, desain pada sistem dan pembuatan sistem sales promotion PT. Astakona Anugerah Abadi.

D. Testing

Pada tahapan *testing* merupakan tahapan akhir dalam pembuatan di mana sistem telah siap untuk direlease kepada publik, tahapan ini melakukan kegiatan testing terhadap keseluruhan sistem yang digunakan kepada klien serta publik atau pengguna.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam XP, fokus utama adalah pada pengiriman perangkat lunak yang cepat, adaptif, dan berkualitas tinggi dengan menggunakan praktik pengembangan kolaboratif dan iteratif.

A. Planning

Tentukan tujuan dan ruang lingkup proyek serta fitur-fitur yang harus dikembangkan untuk mencapai tujuan. Buat daftar prioritas fitur dan buat rencana iterasi untuk mengembangkan setiap fitur.

B. Design

Lakukan perancangan sistem dengan fokus pada kesederhanaan, fleksibilitas, dan kemudahan pemeliharaan. Pastikan sistem dapat beradaptasi dengan perubahan yang mungkin terjadi selama pengembangan.

C. Coding

Gunakan standar pengkodean yang konsisten dan praktik pengkodean yang baik untuk mengembangkan setiap fitur. Lakukan pengujian unit dan integrasi selama pengembangan.

D. Testing

Selama setiap iterasi, lakukan pengujian sistem secara terus menerus untuk menemukan dan memperbaiki bug. Selain itu, mintalah umpan balik dari pelanggan atau pengguna akhir.

E. Listening

Dengarkan masukan dari pelanggan dan tim untuk membantu memperbaiki kualitas sistem dan fitur yang dikembangkan. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan iterasi kecil dan sering sehingga perbaikan dapat dilakukan dengan cepat.

F. Release

Setelah setiap iterasi, rilis versi stabil dari sistem dan fitur yang dikembangkan. Pastikan sistem siap digunakan oleh pelanggan atau pengguna akhir.

Dalam pengembangan sales promotion, XP dapat membantu tim untuk lebih efektif dan efisien dalam mengembangkan fitur-fitur yang dibutuhkan. Dengan fokus pada pengiriman iteratif dan kolaboratif, tim dapat lebih cepat merespon perubahan yang mungkin terjadi selama pengembangan. Hal ini dapat menghasilkan sistem yang lebih adaptif dan berkualitas tinggi.

Pendekatan menggunakan metode XP dalam tahapan pertama yakni mengambil dua tahapan berupa perencanaan dan eksplorasi. Adapun penjelasan dari masing-masing tahapan sebagai berikut:

Keperluan perencanaan mengacu pada keperluan bisnis dan analisa sistem yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Pengguna

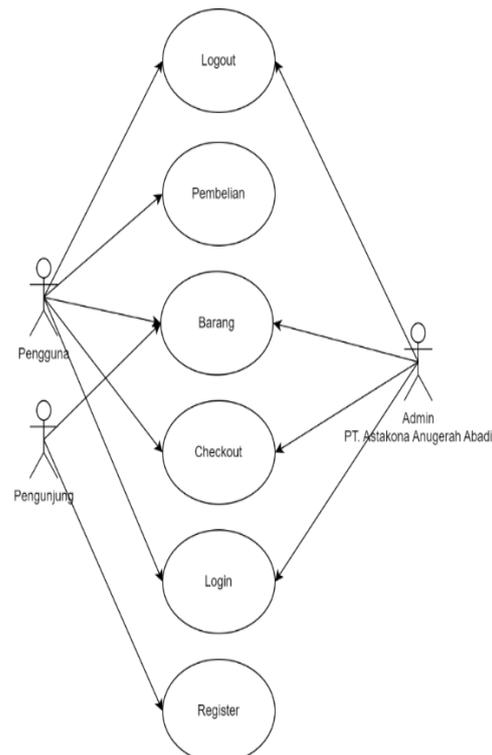
User	Needs
Member	Member adalah pengguna yang akan berbelanja dalam sistem penjualan PT. Astakona Anugerah Abadi untuk memberikan informasi detail seperti kontak, alamat, nomor handphone dan kritik serta saran
Admin	Akan berisikan analisa data barang penjualan, membalas pesan, memperingatkan member yang belum membayarkan tagihan

--	--

Dalam tahapan perancangan akan berisikan keperluan sistem yang mengacu pada tahap eksplorasi seperti:

Tabel 2. Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

Hardware	Software
PC/Laptop	Microsoft Visual Studio
Keyboard	XAMPP
Mouse	FileZilla



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem penjualan PT. Astakona Anugerah Abadi

Pengujian dan analisa dalam metodologi *extreme programming* akan mengambil dua tahapan yaitu iterasi dalam pengembangan sistem dan tahap produksi akhir yang masing-masing dijabarkan sebagai berikut:

Extreme Programming (XP) adalah sebuah metodologi pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengiriman perangkat lunak yang cepat, adaptif, dan berkualitas tinggi. XP berusaha untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan kepuasan pelanggan dengan menekankan pada komunikasi yang efektif, umpan balik yang cepat, dan tim yang terorganisir dengan baik.

Iterasi Pertama

Analisis sistem menjabarkan keperluan sistem untuk user dan admin dalam perancangan dan pengembangan sistem dalam bentuk tabel, sebagai berikut:

Tabel 3. rincian keperluan sistem user

Halaman	Fungsi
Home	Berisikan form input barang dan tabel barang serta nama dari user/admin yang sedang login.
Admin/Member	Berisikan tentang nama dari admin/member yang memunculkan halaman pesan serta level dari user tersebut.
Profile	Halaman profile akan memunculkan menu navbar tab serta data member.
Inbox	Berisikan pesan yang akan menampilkan menu tab seperti pesan dari member dan tombol membalas pesan atau chatbox

Iterasi kedua

Pada tahapan iterasi kedua berisikan lima kali pertemuan untuk membuat aplikasi sistem penjualan PT. Astakona Anugerah Abadi yang masing-masing apa berisikan tentang function sebagai berikut:

Tabel 4. keperluan pada halaman website

Halaman	Function
Landing Page	Hyperlink dari tombol logout untuk keluar dari user member Hyperlink ke keranjang agar memudahkan member mengecek barang belanjaan Hyperlink untuk menu tab agar memudahkan pencaharian seperti sale, kategori, about dan contact us
Halaman detail barang	Akan memunculkan informasi dasar barang yang telah ditekan seperti halaman kategori, halaman deskripsi, tombol beli dan

	keranjang serta foto dari barang yang telah diklik.
Halaman checkout	Halaman checkout akan berisikan tentang pesanan dari member seperti metode pengantaran dan metode pembayaran.
Halaman kategori	Halaman kategori akan berisikan tentang produk yang dijual seperti kayu, komponen, kegunaan.

Iterasi Ketiga

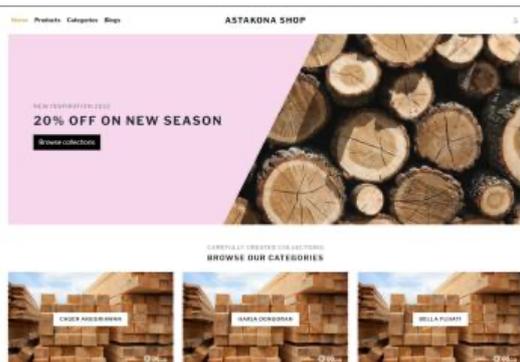
Dalam tahapan ketiga merupakan pembangunan aplikasi penjualan PT. Astakona Anugerah Abadi yang akan muncul pada halaman guest dan proses perancangan menggunakan halaman home, register, categorize, contact us dan fungsi yang disediakan pada tiap halaman.

Tabel 5. fungsi yang diminta oleh klien

Fungsi	Hasil
Input data barang	sukses
Edit data barang	sukses
Hapus data barang	sukses
Lihat data barang	sukses
Lihat data penjualan barang	sukses
Hapus data penjualan	sukses
Lihat data member	sukses
Edit profil	sukses
Registrasi pengguna	sukses
Halaman administrator	sukses
Halaman chat	sukses
Halaman edit profile	sukses

Iterasi Terakhir

Pada tahapan iterasi terakhir akan berisikan pembangunan sistem yang menggunakan developer sebagai pengguna tingkat atas yang memberikan kesempatan kepada klien untuk memberikan penambahan terkait *requirement* pada aplikasi penjualan PT. Astakona Anugerah Abadi dan merupakan fungsional sistem. Gambaran pada halaman landing akan ditampilkan sebagai berikut:

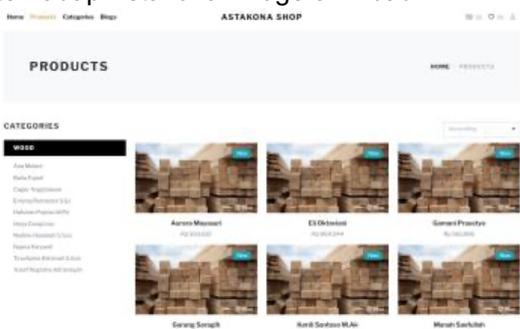


Gambar 4. Landing Page

Pada landing page sistem POS berbasis web milik Astakona Anugerah Abadi, terdapat pembahasan mengenai penawaran diskon sebesar 20 persen untuk palet kayu, yang dilengkapi dengan gambar dan deskripsi material palet yang tersedia. Harga dari palet kayu tersebut juga dijelaskan secara detail, sehingga calon konsumen dapat mengetahui informasi harga dengan jelas.

Proses pembayaran pun sudah terotomatisasi, yang memudahkan konsumen untuk melakukan transaksi secara digital dengan mudah dan aman. Selain itu, informasi terkait kebijakan pengembalian barang dan layanan pelanggan yang tersedia di *landing page* tersebut juga memperlihatkan keseriusan Astakona Anugerah Abadi dalam memberikan pelayanan terbaik bagi konsumennya (Fitrianti & Widyasari, 2022).

Semua informasi yang terdapat pada landing page tersebut dirancang untuk memberikan pengalaman belanja online yang lebih mudah, cepat, dan nyaman bagi konsumen, sehingga dapat meningkatkan kepercayaan dan loyalitas konsumen terhadap Astakona Anugerah Abadi.



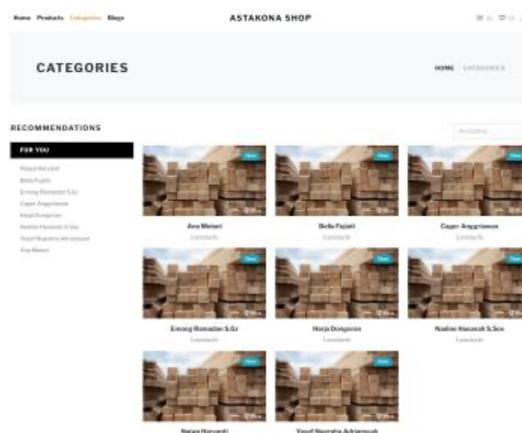
Gambar 5. Product Page

Pada halaman product page, Astakona Anugerah Abadi menyajikan daftar seluruh produk yang dijual, dengan rincian

informasi yang sangat detail seperti harga, deskripsi barang, layanan pengiriman, berat satuan, dan SKU (*Stock Keeping Unit*).

Klasifikasi produk berdasarkan kategori kayu seperti kayu basah, kayu kering, dan sebagainya juga tersedia di dalam halaman tersebut, sehingga memudahkan konsumen untuk menemukan produk yang mereka butuhkan. Selain itu, halaman *product page* ini juga dilengkapi dengan gambar produk yang jelas dan detail, sehingga konsumen dapat melihat produk dengan lebih baik sebelum memutuskan untuk membelinya (Saraswati & Amin, 2023).

Dengan menyediakan informasi yang lengkap dan detail mengenai seluruh produk yang dijual, Astakona Anugerah Abadi memperlihatkan kepercayaan dan transparansi kepada konsumen. Semua informasi tersebut dapat membantu konsumen untuk membuat keputusan yang tepat dalam membeli produk, serta meningkatkan pengalaman berbelanja secara online di toko Astakona Anugerah Abadi.



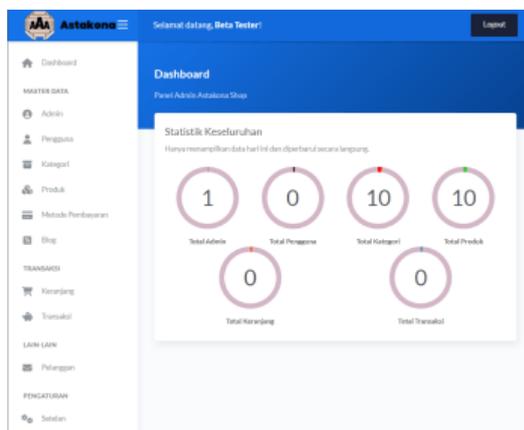
Gambar 6. Categories Page

Pada halaman *categories page*, Astakona Anugerah Abadi membagi produknya ke dalam sub-klasifikasi berupa *interior design*, yang dibagikan sesuai dengan prosedur barang yang telah ditetapkan. Dengan pembagian tersebut, konsumen dapat dengan mudah menemukan produk yang sesuai dengan kebutuhan mereka dalam memenuhi keperluan interior design.

Produk-produk dalam kategori *interior design* ini meliputi berbagai jenis kayu, seperti kayu basah, kayu kering, dan sebagainya, yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti membuat mebel, dekorasi ruangan, dan lain sebagainya. Dengan menyediakan halaman *categories*

page yang rapi dan terstruktur dengan baik, Astakona Anugerah Abadi memudahkan konsumen untuk mencari produk dengan cepat dan mudah.

Hal ini dapat mempercepat proses pengambilan keputusan dan meningkatkan kepuasan konsumen terhadap pengalaman berbelanja di toko Astakona Anugerah Abadi.



Gambar 7. halaman admin

Astakona Anugerah Abadi menyediakan halaman admin yang berbeda dengan domain utama untuk memberikan akses dan keistimewaan khusus bagi administrator toko. Halaman admin ini memungkinkan administrator untuk mengelola dan melihat informasi terkait pengguna yang telah mendaftar, kategori produk, produk yang tersedia, pembayaran, dan lain sebagainya.

Administrator juga dapat melihat dan mengelola keranjang belanja konsumen, statistik penjualan, serta data-data penting lainnya terkait operasional toko. Dengan adanya halaman admin yang terpisah dari domain utama, Astakona Anugerah Abadi dapat memastikan bahwa informasi penting dan rahasia terkait operasional toko tetap terjaga dan hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang (Risma & Nur, 2021).

Hal ini dapat memperkuat keamanan dan kepercayaan konsumen terhadap toko Astakona Anugerah Abadi, serta memudahkan administrator dalam mengelola dan mengoptimalkan kinerja toko secara lebih efektif. Selain itu, halaman admin Astakona Anugerah Abadi juga dilengkapi dengan fitur-fitur penting yang dapat membantu administrator dalam mengelola toko dengan lebih baik. Misalnya, terdapat fitur untuk mengelola stok barang, yang memungkinkan administrator untuk memantau persediaan barang secara real-

time dan menambah atau mengurangi stok jika diperlukan.

Selain itu, terdapat juga fitur untuk mengelola pemesanan barang dari konsumen, dengan fitur monitoring status pesanan, seperti pesanan yang sedang diproses, pesanan yang sudah dikirim, atau pesanan yang dibatalkan. Dalam halaman admin ini juga terdapat fitur untuk mengelola harga produk dan melakukan promosi atau diskon pada produk tertentu, sehingga dapat meningkatkan minat beli konsumen.

Astakona Anugerah Abadi juga menyediakan fitur keamanan yang memadai dalam halaman admin, seperti proteksi dengan password yang kuat dan enkripsi data yang digunakan untuk menyimpan informasi penting, seperti data pengguna dan data transaksi. Hal ini dapat memastikan bahwa data penting tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang dan dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap keamanan informasi yang mereka berikan pada toko *online* Astakona Anugerah Abadi.

Dengan menyediakan halaman admin yang terpisah dari domain utama, lengkap dengan fitur-fitur penting dan keamanan yang memadai, Astakona Anugerah Abadi dapat mengoptimalkan kinerja dan keamanan operasional toko *online* mereka. Hal ini dapat memberikan pengalaman berbelanja yang lebih aman, efektif, dan memuaskan bagi konsumen, serta memudahkan administrator dalam mengelola toko secara lebih baik.

Tabel 6. *Fungsional Extreme Programming*

Fitur	Memberikan penambahan fitur dapat membuka kesempatan klien dan developer (pihak pengembang) untuk lebih menempatkan kemaksimalan fitur yang diberikan sehingga fitur yang diminta juga disesuaikan oleh permintaan klien
Perubahan	Dalam agenda perubahan developer menerima perubahan yang diinginkan oleh klien berupa hambatan ketika penambahan fitur agar mampu untuk dirollback jika terdapat kesalahan dalam pengerjaan

Perencanaan	Dalam perencanaan terdapat sebuah hasil yang telah dibahas dalam pembahasannya berupa fitur sistem yang digunakan di mana klien merubah ataupun menghilangkan fungsi yang diinginkan dan direncanakan.
Komunikasi	Dalam perencanaan komunikasi terdapat kesempatan kepada klien yang dilakukan dalam sebuah fitur untuk mendapatkan feedback setiap kali klien ingin dihubungkan kepada administrator, setelah itu pihak pengembang akan memperbaiki kesalahan maupun kekurangan fitur yang telah dibuat

Kesimpulan dari hasil pengujian tersebut adalah penambahan fitur pada sebuah sistem aplikasi dapat memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak, yaitu klien dan developer. Dalam perencanaan, perubahan dan penghapusan fitur harus dipertimbangkan secara matang dan diatur dengan baik agar tidak menimbulkan kesalahan pada sistem.

Komunikasi antara klien dan pengembang juga sangat penting dalam memberikan umpan balik dan memperbaiki kesalahan pada fitur yang telah dibuat. Oleh karena itu, perencanaan dan komunikasi yang baik sangat dibutuhkan dalam pengembangan sistem aplikasi untuk memenuhi kebutuhan klien dan memberikan kemudahan bagi pengguna sistem.

Selain itu, penerapan rollback pada penambahan fitur menjadi hal yang penting agar jika terdapat kesalahan, pengembang dapat kembali ke versi sebelumnya dengan mudah. Pengembang juga perlu berusaha untuk menyesuaikan fitur yang ditambahkan dengan kebutuhan dan permintaan klien agar sistem dapat memberikan keuntungan yang maksimal bagi klien.

Dalam hal ini, peran komunikasi antara klien dan pengembang sangat penting agar klien dapat memberikan feedback secara teratur. Dengan demikian, pengembang dapat segera mengetahui kekurangan dan kesalahan pada fitur yang

telah dibuat dan memperbaikinya sesuai dengan kebutuhan klien.

Dalam pengembangan sistem aplikasi, setiap perubahan fitur harus direncanakan dan diatur dengan baik agar tidak mengganggu sistem yang telah berjalan dan meminimalisir terjadinya kesalahan atau kerusakan pada sistem. Oleh karena itu, perencanaan dan komunikasi yang baik menjadi kunci keberhasilan dalam pengembangan sistem aplikasi yang memenuhi kebutuhan klien dan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa dokumentasi proyek sistem dilakukan hanya pada tahap awal pengembangan yaitu dalam fase pencarian dan desain. Kemudian jika terjadi perubahan pada saat request, desain sistem tidak diubah, hanya sistem yang dibangun yang berubah. Dapat dikatakan bahwa XP tidak memiliki dokumentasi formal untuk mengukur penyelesaian suatu aplikasi, tetapi suatu aplikasi dianggap lengkap jika klien tidak memerlukan persyaratan tambahan untuk aplikasi tersebut. Tidak ada batasan untuk melengkapi atau mengubah persyaratan tersebut, sehingga keinginan klien akan terakumulasi. Oleh karena itu, developer harus bisa menangani permintaan dari pelanggan, tidak jarang developer kesulitan menangani permintaan tersebut.

Kesulitan ini dapat disebabkan oleh sulitnya menemukan kode program untuk pengembangan sistem dan perubahan data pada tabel database, yang memaksa pemrogram untuk membangun kembali tabel database. Metode XP adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang tidak menggunakan dokumentasi formal yang dibuat selama pengembangan.

Pendokumentasian dilakukan hanya pada tahap awal pengembangan. Jika ada penambahan atau perubahan persyaratan, perubahan dapat langsung dilakukan tanpa surat resmi. Oleh karena itu, penulis menyarankan agar developer selanjutnya menambahkan satu langkah yaitu langkah dokumentasi formal, tanpa menghilangkan *skill* dari XP.

Referensi

- Aryani, E. F., & Samsoni, S. (2022). Perancangan Sistem Inventory Pada Proses Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme

- Programming:(Studi Kasus Pada LC Cell). *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, 2(1), 135-146.
- Bhiantara, I. B. P., Indrawan, G., & Aryanto, K. Y. E. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Terintegrasi E-Ticket Mobile dengan Metode Extreme Programming (Studi Kasus Dinas Pariwisata Karangasem). *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*, 5(1), 38-48.
- Fitrianti, & Widyasari, Y. D. L. (2022). *Sistem Monitoring Pengadaan Bahan Baku Menggunakan Metode Extreme Programming Pada Ayam Geprek Family*. November, 17–19.
- Hisham, R., & Aripadon. H. W. (2022). Perancangan Dan Pengembangan Web Marketplace Kebutuhan Rumah Tangga Menggunakan Model Wdlc Dengan Metode Scrum. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 13(1), 75–86. <https://doi.org/10.36050/betrik.v13i1.424>
- Putra, A. D. (2020). Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Untuk Usaha Penjualan Helm. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 17-24.
- Putra, A. P., Andriyanto, F., Karisman, K., Harti, T. D. M., & Sari, W. P. (2020). Pengujian Aplikasi Point of Sale Menggunakan Blackbox Testing. *Jurnal Bina Komputer*, 2(1), 74–78. <https://doi.org/10.33557/binakomputer.v2i1.757>
- Rahayu, S., Fitriani, L., Kurniawati, R., & Bustomi, Y. (2019). E-commerce based on the Marketplace in efforts to sell agricultural products using Xtreme programming approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(6), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/6/066108>
- Risma, N., & Nur, S. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan Metode Extreme Programming Pada Pt. Dae Duck Textile. *Jurnal Computech & Bisnis*, 15(2), 1–10.
- Sama, H., Hisham, M. R., Pratama, J., Andito, L., Kho, A., & Wijaya, H. (2022). Comparative Audit of Batam City Information System and COVID-19 National Website. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 7(2), 340. <https://doi.org/10.24114/cess.v7i2.32354>
- Saraswati, P., & Amin, Z. (2023). *Sistem Informasi Manajemen Apotek Menggunakan Metode Extreme Programming*. 4(2), 659–668. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i2.2995>
- Sari, W. M., Amran, A., & Lingga Wijaya, H. O. (2020). Penerapan E-Commerce Menggunakan Metode Extreme Programming Pada Umkm Kabupaten Muratara. *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 5(2), 136–144. <https://doi.org/10.32767/jusikom.v5i2.1095>
- Sugiyono, S. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Tumini, T., & Septiana, H. (2021). Penerapan Extreme Programming Dalam Penerapan Perancangan Aplikasi Web Web Food Market. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 9(2), 113–121. <https://doi.org/10.35959/jik.v9i2.222>
- Vebriandi, M. Y., & Jony, J. (2021). Extreme Programming Approach Pada Aplikasi E-Commerce (Studi Kasus Kerajinan Ujang Songket Palembang). *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, 13(2), 109–121.