Sistem Pencarian dan Penyewaan Rumah Kost Berbasis Web dengan Pendekatan Agile

Heny A. Sahambangun[1], Olivia Kembuan[2], Made Krisnanda[3]

1,2,3 Program Studi Teknik Informatika UNIMA
Email: 16210036@unima.ac.id

Abstract— Information systems have a considerable impact on business development which is managed by each individual. As a means of information, the website has a very important role in marketing and business management In Tomohon City, especially Matani Satu Village, which is located in North Sulawesi Province, which is currently starting to develop. Boarding houses have a lot of potential as they increase the demand for temporary housing. The purpose of this research is to create an application that can help and make it easier for all people and boarding house owners to be able to connect with each other only through a website-based cellphone. The method used in this website is the Agile Development method which has six stages, namely, planning, implementation, software testing, documentation, implementation, maintenance using the programming languages PHP, xampp, javascript and visual studio. Testing this system using the Black box testing method to prove that the application is in accordance with the objectives of the researcher.

Keywords— Boarding house, Agile, PHP, Xampp, Javascript, Visual Studio and Black box

***Abstrak*— Sistem informasi memiliki dampak yang cukup besar terhadap perkembangan bisnis yang dikelolah oleh setiap individu. Sebagai sarana informasi, situs *web* mempunyai peranan yang sangat penting dalam pemasaran dan manajemen bisnis. Di Kota Tomohon khususnya Kelurahan Matani Satu yang terletak di Provinsi Sulawesi Utara yang saat ini mulai berkembang. Rumah kost memiliki banyak potensi karena meningkatkan permintaan akan tempat tinggal sementara. Tujuan penelitian ini dibuat sebuah Aplikasi yang dapat membantu dan memudahkan bagi semua orang dan pemilik rumah kost dapat saling terhubung hanya melalui handphone yang berbasis website. metode yang digunakan dalam website ini adalah metode Agile Development yang dimana terdapat enam tahap yaitu, perencanaan, implementasi, tes perangkat lunak, dokumentasi, deployment, pemeliharaan dengan menggunakan bahasa pemograman PHP, xampp, javascript dan visual studio. Pengujian sistem ini menggunakan metode pengujian Black box untuk membuktikan bahwa aplikasi sesuai dengan tujuan peneliti.**

***Kata Kunci*— Rumah Kost, Agile, PHP, Xampp, Javascript, Visual Studio dan Black box.**

I. PENDAHULUAN

Kecanggihan dan pemanfaatan teknologi saat ini semakin berkembang. Semua manusia telah menggunakan internet dalam kesehariannya. Internet telah menjadi bagian dari dari kehidupan manusia. Di era yang semakin canggih ini segala sesuatu dapat ditemukan di internet. Pengguna internet adalah bagian dari aktivitas sehari-hari selama masa pandemik, dan banyak pekerjaan, sekolah dan perguruan tinggi di alihkan melalui media sosial.

Teknologi komputer berkembang pesat, sehingga sebagian besar aspek kehidupan manusia kini dibantu oleh komputer. Salah satu manfaat komputer dalam kehidupan manusia adalah kemampuannya untuk mengelolah, mengakses, dan menyebarkan informasi dan juga untuk mempengaruhi aktivitas bisnis.

Sistem informasi memiliki dampak yang cukup besar terhadap perkembangan bisnis yang dikelola oleh individu itu sendiri. Informasi yang berkualitas atau bernilai tinggi yang akan dapat dihasilkan dari sebuah sistem informasi yang juga berkualitas, dan juga pengguna atau pemanfaatan sistem informasi dalam suatu usaha sangat penting, bahkan di era sekarang ini sudah hampir semua pekerjaan sudah menggunakan sistem informasi untuk mempermudah proses pelayanan ataupun penyediaan informasi.

Banyak sekali manfaat dari pengguna sistem informasi bagi suatu usaha yaitu akan lebih mudah dan cepat dalam penyelesaian suatu urusan ataupun pekerjaan. Selain itu akan lebih akuratnya suatu data yang disajikan dibandingkan dengan proses manual dan apabila terjadi kesalahan data, akan mudah untuk mengidentifikasinya.

Sebagai sarana informasi, situs *web* mempunyai peranan yang sangat penting dalam pemasaran dan manajemen rumah kost. Rumah kost sendiri merupakan suatu bisnis yang menjajikan terlebih bila berada di lingkungan kampus ataupun perkantoran, karena banyak mahasiswa dan juga pekerja yang berasal dari berbagai daerah. Di Kabupaten Minahasa, Kota Tomohon, Kec Tomohon Tengah, Kel Matani I yang terletak di Provinsi Sulawesi Utara yang saat ini mulai berkembang, banyak pendatang yang datang di ke Tomohon untuk bekerja maupun untuk menuntut ilmu di perguruan tinggi, sehingga membuat Tomohon mulai menjadi salah satu daerah untuk mencari pendapatan ataupun tujuan mahasiswa untuk melanjutkan studinya. Setiap tahun banyak orang mencari pekerjaan ataupun melanjutkan studi di Tomohon, baik itu berasal dari kabupaten minahasa sendiri maupun dari daerah luar Kabupaten Minahasa. Para pekerja ataupun mahasiswa

yang berasal dari luar daerah tentunya membutuhkan tempat tinggal.

Berdasarkan hal diatas, maka penelitian ini akan dibuat sebuah aplikasi yang dapat membantu dan memudahkan bagi semua orang dan pemilik rumah kost dapat saling terhubung hanya melalui handphone yang berbasis *website* tanpa harus bertemu secara langsung untuk menanyakan ada atau tidaknya suatu kos-kosan yang ada disekitaran kampus atau pusat industri

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Aplikasi

Pengertian Aplikasi adalah suatu bagian dari perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyelesaikanmasalah-masalah yang khusus yang dihadapi user dengan menggunakan kemampuan komputer.[1]

Menurut Asropudin (2013), mengemukakan bahwa aplikasi adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan computer untuk mengerjakan tugas-tugas, Ms.Word, Ms.Excel. [2]

B. Rumah Kos

Rumah kost adalah sebuah tempat yang menawarkan jasa tempat untuk ditinggali dengan sejumlah pembayaran pada setiap periode tertentu. Kata indekost diserap dari frasa bahasa belanda In de kost. Definisi in de kost adalah makan didalam, tetapi dijabarkan lebih lanjut dapat pula berarti tinggal dan ikut makan didalam rumah tempat menumpang tinggal. Seiring dengan perubahan zaman sekarang, layak umum di Indonesia menyebut istilah in de kost dengan kost.[3]

Pengertian rumah atau sering disebut kos-kosan adalah sejenis kamar sewa yang disewa (*booking)* selama kurung waktu tertentu sesuai dengan perjanjian pemilik kamar dan harga yang disepakati. Umumnya *booking* kamar dilakukan selama kurung waktu satu tahun namun demikian adapula yang hanya menyewakan selama satu bulan, tiga bulan sehingga sebutannya menjadi sewa tahunan, bulanan, tri bulan dan tengah tahunan. Penyewaan yang kurang dari waktu itu mahasiswa lebih memilih dipenginapa. Berbeda dengan kost-kostan, rumah kontrakan merupakan bentuk sutu rumah sewa yang disewakan kepada masyarakat khususnya bagi para pekerja dan mahasiswa yang bertempat tinggal disekitar kawasan kampus, selama kurun waktu tertentu sesuai dengan perjanjian sewa dan harga yang disepakati[4]

C. Penyewaan

Penyewaan berasal dari kata dasar sewa yang mendapatkan tambahan kata imbuhan pedan akhiran an. Sewa sendiri mempunyai arti yaitu merupakan suatu proses kegiatan pinjam-meminjam, sedangkan penyewaan adalah suatu kegiatan yang melayani jasa peminjaman dengan tidak mengabaikan suatu ketentuan atau kesepakatan dan syarat-syarat yang berlaku didalam organisasi tersebut guna mencapai satu tujuan bersama.[5]

D. Situs Web

WWW atau *world wide web* atau *web* saja merupakan sebuah sistem yang saling terkait dalam sebuah dokumen yang berformat *hypertext* yang berisi beragam informasi baik tulisan, gambar, vidio dan informasi multimedia lainnya dan dapat diakses melalui sebuah perangkat yang disebut *web* browser, untuk menterjemahkan dokumen dalam bentuk *hypertext* kedalam bentuk dokumen yang bisa dipahami maka *web* browser melalui *web* client akan membaca halaman *web* yang tersimpan disebuah *web server* melalui *protocol* yang biasa disebut http atau *hypertext transfer protocol.* [6]

E. Profil Tomohon

Kota Tomohon secara administratif terbagi menjadi 5 kecamatan yakni : Kec Tomohon Barat, Kecamatan Tomohon Timur, Kecamatan Tomohon Tengah, Kecamatan Tomohon Utara dan Kecamatan Tomohon Selatan. Luas wilayah Kota Tomohon adalah 14.714 Ha sementara total luas wilayah terbangun adalah 1220.05atau hanya sekitar 8.29% dari luas wilayah Kota Tomohon.[7]

F. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *skrip* sederhana yang digunakan untuk pemrosesan HTML form didalam halaman *web.* Strukturnya sangat sederhana sehingga PHP dapat dengan mudah dipelajari programmer pemula bahkan orang tanpa latar belakang teknologi informasi, hal inilah yang menyebabkan PHP sangat cepat popular dikalangan pengembang aplikasi *web.* Membuat program menggunakan PHP itu mudah, cukup sediakan saja sebuah program editor teks sederhana untuk menuliskan programnya, seperti Notepad (Windows) dan vi editor (Linux), atau program editor yang lebih advance seperti editplus, notepad++, atau dreamweaver.[8]

G. MySQL

Istilah SQL dapat diartikan sebagai suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses suatu data dalam database relasional dan tertruktur sedangkan MySQL adalah software atau tools untuk mengelolah atau memanajemen SQL dengan menggunakan Query atau bahasa khusus, MySQL juga merupakan salah satu software yang bersifat *open source.* Sebagai salah satu pengelola database terbesar dan paling banyak digunakan tentunya MySQL ini memiliki fitur kapabilitas tertentu. [9]

III. METODOLOGI

A. Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses penelitian ini membutuhkan data yang akurat, relevan dan valid sehingga bisa mendapatkan hasil yang diharapkan. Oleh karena itu penulis mengumpulkan data dan informasi terlebih dahulu dengan cara sebagai berikut :

1) Observasi

Observasi dilakukan dengan mengunjungi dan mengamati dan secara langsung di lokasi tempat kost yang ada di Kota Tomohon. Data yang didapatkan dari hasil observasi yaitu mengenai cara periklanan rumah kost yang dilakukan oleh pemilik kost. Observasi ini dilakukan di Kota Tomohon, Kec Tomohon Tengah khususnya di Kel Matani I yang berlangsung pada bulan November 2021 sampai dengan selesai.

2) Wawancara

Peneliti akan melakukan wawancara secara langsung dengan pemilik dan penghuni rumah kost.

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa pemilik kost umumnya masih mempromosikan rumah kostnya dengan manual seperti memasang tulisan "Terima Kost" di depan rumah.

3) Studi pustaka

Studi pustaka merupakan proses pengumpulan data dan informasi yang akan digunakan oleh penulis dalam mencari informasi tentang penelitian baik berupa buku-buku, jurnal-jurnal yang ada kaitannya dengan topik penilitian yang dilakukan.

B. Alat yang digunakan

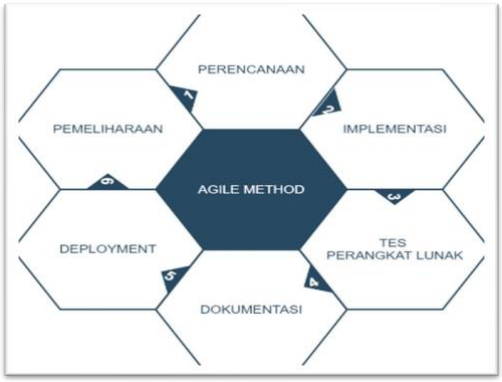
Berikut ini adalah alat - alat yang digunakan dalam penelitian ini :

1) Perangkat lunak yang digunakan
   a. Sistem operasi windows 10
   b. PHP
   c. *Web browser* seperti *Google Chrome*
   d. Xampp
   e. Javascript
   f. Visual code
2) Perangkat keras yang digunakan
   a. *Processor Intel*(R) *Celeron(R)* CPU N2830 @ 2. 16GHz 2.16 GHz
   b. Memory 2.00 GB

C. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan metode *Agile Software Development.* Metode *Agile Software Development* di perkenalkan pada tahun 2001 oleh *Kent Beck* dan 16 pengembang perangkat lunak lainnya. *Kent beck* beserta rekannya merumuskan *Agile Software Development* sebagai serangkaian metode dan metodologi yang membuat semua personil dalam tim bekerja efisien, berpikir lebih efektif dan mengambil keputusan lebih baik. Dalam proses metode *Agile* saling mempengaruhi dalam hubungan timbal balik atau interaksi antara tim untuk memenuhi user requirement sebagai acuan data sehingga perubahan dapat cepat ditanggapi oleh tim.[10]

Adapun tahapan-tahapan dalam pengembangan model *agile* adalah :

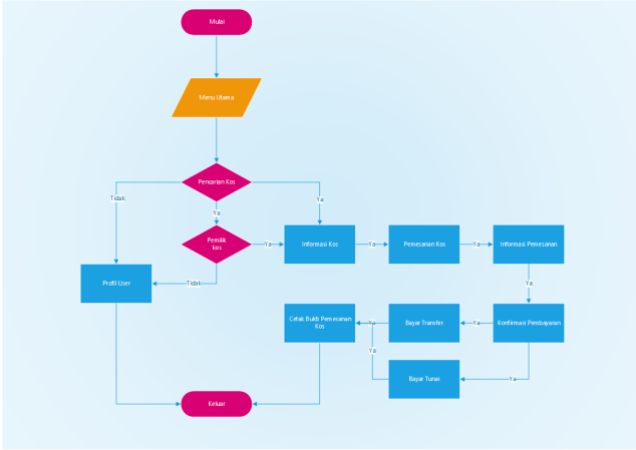


Gbr. 1 Metode Pengembangan Agile (Sumber : Kent beck (2001))

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perencanaan

Tahapan perencanaan ini peneliti fokus untuk membuat gambaran alur kerja sistem secara umum yang yang dapat memperlihatkan bagaimana proses sistem perangkat lunak dapat berinteraksi dengan pengguna. Pengguna dalam hal ini adalah pencari kos dan pemilik kos, tahapan perencangan sistem dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

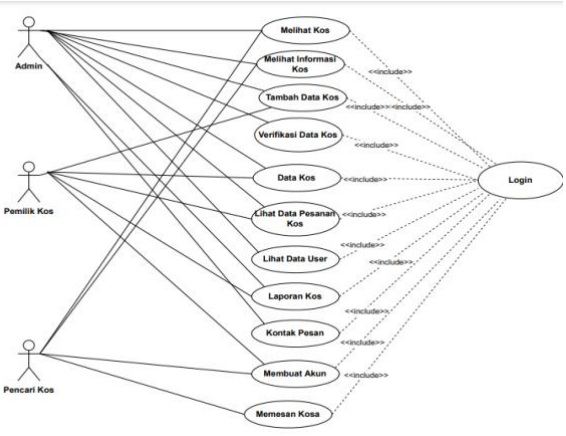


Gbr. 2 Alur Kerja Sistem

Dalam hal ini perencanaan sistem yang akan dikembangkan dengan cara pengumpulan data terhadap user seperti wawancara langsung atau kuesioner untuk mendapatkan kebutuhan yang user inginkan, selanjutnya akan dilakukan desain secara menyeluruh menggunakan *tool* UML dan *user interface* oleh pengembang sistem.

1) *Use Case Diagram*

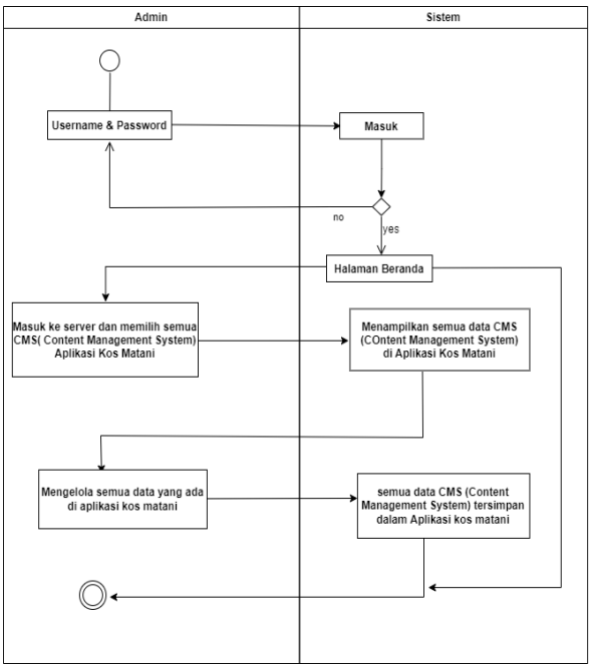
Use Case Diagram menggambarkan apa fungsi yang akan dikerjakan oleh suatu sistem dan *usecase diagram* akan mempresentasikan bagaimana interaksi antara aktor (*user)* dengan sistem. Berikut ini adalah gambar *use case diagram.*



Gbr. 3 *Use Case Diagram*

2) *Activity Diagram*

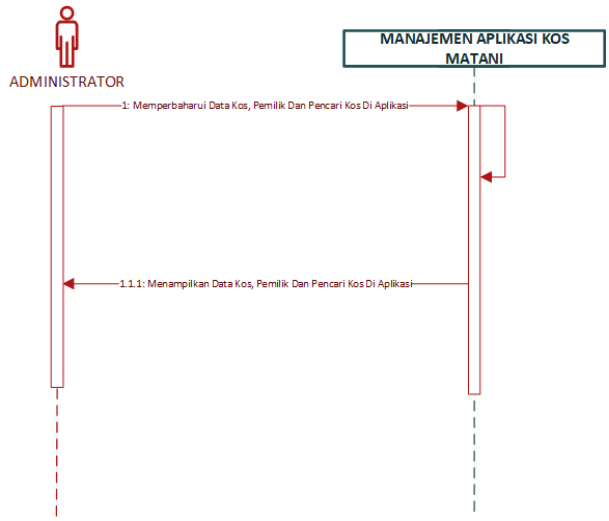
Activity Diagram dapat digunakan untuk menjelaskan alur kerja operasional secara tahap demi tahap dari suatu kompenen sistem. Berikut ini adalah *activity diagram* yang dari rancang untuk aplikasi pencarian kos matani di Kota Tomohon yang dibangun pada server.



Gbr. 4 *Activity Diagram* Administrator

3) *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan suatu penyajian perilaku yang tersusun sebagai rangkaian langkah-langkah percontohan dari waktu ke waktu. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan scenario atau rangkaian-rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Berikut ini merupakan *sequence diagram* aplikasi kosmatani.



Gbr. 5 *Sequence Diagram* Manajemen Aplikasi

B. *Implementasi*

Tahapan implementasi dalam pengembangan sistem sesuai dengan desain saat ini, implementasi sistem berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, Javascript dan juga menggunakan database MYSQL.

Dalam implementasi sistem penulis menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut :

1) Implementasi Perangkat Lunak dan Perangkat keras

a. Perangkat Lunak

Tabel. 1. Daftar Perangkat Lunak *server*

Nama Perangkat Lunak	Versi Perangkat Lunak
PHP	Versi 5.6
phpMyadmin	Versi 4.2.11
Apache Server	Versi 2.4.10
MySQL	Versi 5.6.21
Sistem Operasi	Windows 10
Browser	Chrome Versi 100.0.4896.88

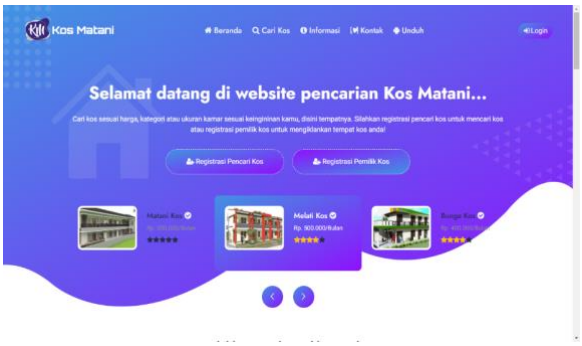
b. Perangkat Keras

Tabel. 2. Daftar Perangkat Keras

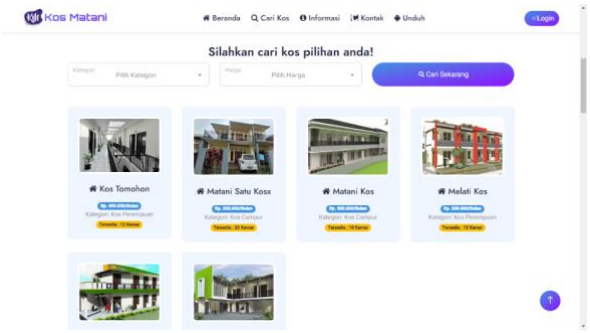
Nama Perangkat Keras	Spesisikasi Perangkat Keras
Laptop	Acer Aspire
RAM	4 GB
HDD	500GB

2) Implementasi *Database Management System (DBMS)* MySQL. Untuk implementasi database sudah ada dihalaman lampiran.

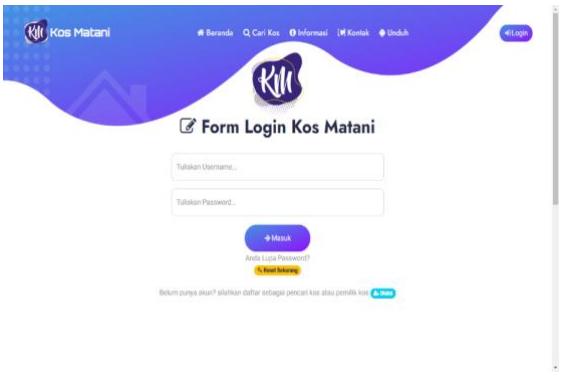
3) Implementasi Antara Muka



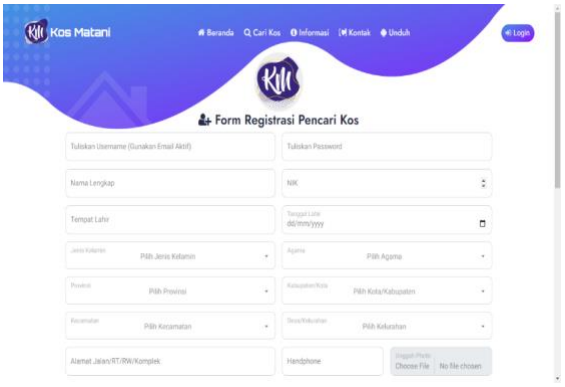
Gbr. 6 Halaman Beranda



Gbr. 7 Halaman Cari Kos



Gbr. 8 Halaman Login



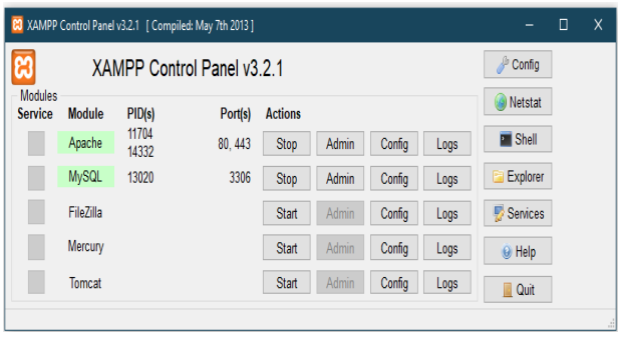
Gbr. 9 Halaman Registrasi Pencari Kos



Gbr. 10 Halaman Utama Pencari Kos

4) Implementasi Instalasi *Source Code* Aplikasi Kos Matani.

Hal yang diperlukan ketika memulai instalasi adalah mengaktifkan *apache* dan *mysql* dari aplikasi Xampp.



Gbr. 11 Aplikasi Xampp

C. Tes Perangkat Lunak Aplikasi Kos Matani

Tes perangkat lunak aplikasi kos matani ini akan diimplementasikan dengan menggunakan metode pengujian black box. Pengujian akan dilakukan terhadap semua kebutuhan fungsional yang telah dirancang pada tahap perancangan aplikasi.

Tabel. 3. Rencana Tes Perangkat Lunak Aplikasi Kos Matani

Item Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Validasi Inputan	Black Box
	Kesesuai Proses	
Registrasi Pencari Kos	Validasi Inputan	Black Box
	Kesesuai Proses	
Registrasi Pemilik Kos	Validasi Inputan	Black Box
	Kesesuai Proses	
Tambah Kos	Validasi Inputan	Black Box
	Kesesuai Proses	
Verifikasi Kos	Validasi Inputan	Black Box
	Kesesuai Proses	
Data Kos	Validasi Inputan	Black Box
	Kesesuai Proses	
Pemesanan Kos	Validasi Inputan	Black Box
	Kesesuai Proses	
Data Pesanan Kos	Validasi Inputan	Black Box
	Kesesuai Proses	
Konfirmasi Pembayaran Kos	Validasi Inputan	Black Box
	Kesesuai Proses	

Tujuan dari hasil pengujian tersebut adalah untuk menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dikembangkan memenuhi tujuan pengguna dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu bukti dari pengujian ini juga dapat menunjukkan bahwa aplikasi telah lulus dari kesalahan sesuai kasus pada tahap pengujian.

D. Dokumentasi

Tahapan dokumentasi dibuat oleh peneliti melalui tiga modul menu-menu untuk administrator, pemilik kos dan pencari kos. Adapun rinciannya sebagai berikut :

1) Menu Halaman User Pencari Kos

Tabel. 5. Menu Halaman User Pencari Kos

No	Nama Modul	Kegunaan
1	Beranda	Menampilkan slide & data kos
2	Cari Kos	Menampilkan data pencarian kos sesuai kategori atau harga
3	Informasi	Menampilkan cara pemesanan kos
4	Kontak	Menampilkan data kontak untuk menghubungi pihak penyedia aplikasi
5	Unduh	Mengunduh aplikasi data kos matani dalam bentuk mobile android.apk
6	Pesanan	Menampilkan data pesanan kos dari pencari kos

7	Profil	Menampilkan profil pencari kos 7 dapat mengubah data
8	Password	Menampilkan form ubah password
9	Login	Menampilkan form login pencari kos untuk masuk ke aplikasi kos dan melakukan pemesanan kos
10	Logout	Menampilkan form logout pencari kos untuk keluar dari aplikasi kos matani

E. Deployment

Berdasarkan data hasil pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diantisipasi dan tidak memiliki kesalahan.

F. Pemeliharaan

Tahapan pemeliharan dilakukan peneliti secara berkala agar aman dari bug sistem atau masalah lain yang bisa sewaktu-waktu datang. Pemeliharan dilakukan setiap bulan dengan mem-*backup* data-data dan peneliti juga melengkapi domain utama dari aplikasi kos matani dengan ssl (*socket secure layer)*. SSL adalah teknologi keamanan standar untuk mendirikan sebuah link yang terenkripsi antara server dan klien, biasanya dikenal dengan *server web (website)* dan *browser,* atau email server dan email klien.

V. KESIMPULAN & SARAN

A. Kesimpulan

Pada penelitian ini terdapat beberapa kesimpulan yang dalamhalpengembangan sistem website seperti :

1) Sistem Aplikasi Pencarian dan Penyewaan Rumah Kos Berbasis Web ini dapat digunakan untuk menampilkan informasi dan pemesanan kos di Kota Tomohon Kelurahan Matani I
2) Dengan adanya sistem Pencarian dan Penyewaan rumah kos ini akan lebih mempermudah semua orang dalam melakukan pencarian dan penyewaan rumah kos
3) Dengan adanya sistem ini pemilik kos yang berada di Kota Tomohon tepatnya di Kelurahan Matani I dapat melakukan proses promosi rumah kos miliknya lebih mudah.

B. Saran

Pada penelitian ini terdapat beberapa saran yang dalam hal pengembangan sistem website seperti :

1) Diharapkan untuk kedepannya, aplikasi pencarian dan penyewaan rumah kos berbasis web ini dapat menambahkan fitur mengunggah vidio sehingga calon penghuni kos dapat melihat seperti apa rumah kos yang mereka inginkan.
2) Diharapkan untuk pengembang selanjutnya, aplikasi ini dapat dikembangkan lagi hingga meliputi keseluruhan wilayah yang ada di SULUT.

DAFTAR PUSTAKA

[1] G. G. F. Listianto, F. Fauzi, R. Irviani, K. Kasmi, "KONVEKSI SERAGAM DRUMBAND DI PEKON KLATEN GADINGREJO KABUPATEN PRINGSEWU Program Studi Manajeman , STIE Trisna Negara , OKU Timur," *J. TAM(Technology Accept. Model.*, vol. 8, no. 2, pp. 146–152, 2017.

[2] M. M. Mur *et al.*, "Metode Extreme Programming Dalam Membangun Aplikasi Kos-Kosan Di Kota Bandar Lampung Berbasis Web," vol. XVIII, no. 2013, pp. 377–383, 2019.

[3] J. Agape Sianturi, I. N. Piarsa, and I. K. Adi Purnawan, "Aplikasi Pencarian dan Penyewaan Rumah Kost Berbasis Web dan Android," *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 6, no. 3, p. 192, 2018, doi: 10.24843/jim.2018.v06.i03.p06.

[4] 2019 Muhidin.A & Muzzafar.G., "Perancangan Sistem Informasi Kost Wilayah Karawang Berbasis," *J. Teknol. Pelita Bangsa*, vol. 9, no. 3, pp. 98–104, 2019.

[5] Rismayani and Hasyrif SY, "Sistem Informasi Monitoring Penyewaan Scooter dan Mobil Mainan Elektrik Berbasis Android," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2016*, pp. 6–7, 2016.

[6] H. D. ErinawatI, "Pembangunan Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Pada Sekolah Menegah Atas (SMA) Negeri 1 Rembang Berbasis Web," *Secur. Inf. Networks - Proc. 1st Int. Conf. Secur. Inf. Networks, SIN 2007*, vol. 4, no. 4, pp. 196–203, 2008.

[7] R. C. Tarore *et al.*, "Komparasi Struktur Ruang Kota Tomohon dan Kota Kotamobagu Berdasarkan Distribusi dan Profil Densitas," *Spasial*, vol. 4, no. 2, pp. 59–72, 2017.

[8] B. E. P. I. U. W. Rulia Puji Hastanti1, "Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Tata Distro Kabupaten Pacitan," *Indian J. Pure Appl. Math.*, vol. 49, no. 3, pp. 549–557, 2018, doi: 10.1007/s13226-018-0284-5.

[9] S. R. U. A. S. Andy Antonius Setiawan, Arie S.M. Lumenta, "Rancang Bangun Aplikasi Unsrat E-Catalog," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 4, pp. 1–9, 2019.

[10] K. Anwar, L. D. Kurniawan, M. I. Rahman, and N. Ani, "Aplikasi Marketplace Penyewaan Lapangan Olahraga Dari Berbagai Cabang Dengan Metode Agile Development," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 264, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i2.905.