Neptunus : Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi
Volume. 2, No.1 Februari 2024
e-ISSN: 3031-898X; p-ISSN: 3031-8998; Hal: 25-39
DOI: https://doi.org/10.61132/neptunus.v2i1.65

Sistem Layanan Pengaduan IT Berbasis Website Di SMK Bhina Tunas Bhakti

Dwimas Ananda
Universitas Muria Kudus

Endang Supriyati
Universitas Muria Kudus

Tri Listyorini
Universitas Muria Kudus

Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah 59327
Korespondensi penulis: dwimas5ananda@gmail.com

Abstract. *The Bhina Tunas Bhakti Juwana Vocational School IT team is a unit team at Bhina Tunas Bhakti Juwana Vocational School which has the task of managing media and everything related to IT. With current reporting techniques, reporting problems is still relatively slow and has an impact on the IT team's slow resolution of complaints from units or rooms experiencing problems. Therefore, the author has the initiative to build an IT Complaint Service System at Bhina Tunas Bhakti Juwana Vocational School. This system is designed to provide reporting, monitoring and IT problem solving services in the school environment. The research methodology used is a qualitative method that uses observation, interview and literature study techniques in data collection. In designing the system, it refers to an object-oriented approach, so UML (Unified Modeling Language) is used. The output of this research will be a website-based IT complaint service system implemented at Bhina Tunas Bhakti Juwana Vocational School.*

Keywords: *Complaint Service, IT Team, Website, Obstacles*

Abstrak. Tim IT SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana merupakan sebuah tim unit yang ada di SMK Bhina tunas Bhakti Juwana yang memiliki tugas dalam mengelola media dan semua yang berhubungan dengan IT. Dengan teknik pelaporan saat ini, pelaporan kendala masih terhitung lambat dan berdampak kepada lambatnya penyelesaian tim IT atas pengaduan dari unit atau ruangan yang mengalami masalah. Maka dari itu penulis memiliki inisiatif untuk membangun Sistem Layanan Pengaduan IT di SMK Bhina tunas Bhakti Juwana. Sistem ini dirancang untuk memberikan layanan pelaporan, pemantauan, dan penyelesaian masalah IT di lingkungan sekolah. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode Kualitatif yang menggunakan Teknik Observasi, Wawancara, dan Studi Literatur dalam pengumpulan data. Dalam melakukan perancangan sistem mengacu pada pendekatan berorientasi objek sehingga digunakanlah UML (Unified Modelling Language). Output dari penelitian ini nantinya adalah berupa sistem layanan pengaduan IT berbasis website yang diterapkan di SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana.

Kata kunci: Layanan Pengaduan,Tim IT, Website, Kendala

PENDAHULUAN

Tim unit IT adalah bagian yang merawat dan memperbaiki perangkat komputer, internet, CCTV dan lainya yang terkait dengan IT di SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana. Pada unit ini pelaporan terkait kendala IT masih menggunakan cara manual, yaitu masih harus ke ruangan tim IT untuk memberikan laporan. Dengan teknik pelaporan saat ini, pelaporan kendala masih terhitung lambat dan berdampak kepada lambatnya penyelesaian tim IT

Received Januari 19, 2024; Accepted Februari 20, 2024; Published Februari 29, 2024
*Dwimas Ananda, dwimas5ananda@gmail.com

atas pengaduan dari unit atau ruangan yang mengalami masalah. Seharusnya dalam penyelesaian pengaduan dituntut agar lebih cepat, tepat dan akurat. Sistem layanan pengaduan IT di SMK Bhina Tunas Bhakti, Juwana adalah sebuah komponen penting dalam upaya untuk memastikan bahwa komunitas sekolah memiliki akses yang mudah dan efisien untuk mengatasi masalah atau kendala teknis yang mereka alami. Sistem ini dirancang untuk memberikan layanan pelaporan, pemantauan, dan penyelesaian masalah IT di lingkungan sekolah. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk membuat sebuah sistem layanan pengaduan IT di SMK Bhina Tuas Bhakti Juwana.

Sistem pengaduan yang dirancang dengan kemudahan penggunaan dan kemampuan memuaskan pengguna memiliki potensi untuk memberikan rasa kontrol yang lebih besar kepada pelapor. Hal ini dapat mengurangi tingkat stres mereka saat melaksanakan tugas dan fungsi dalam organisasi. Penggunaan sistem pengaduan juga dapat mendukung upaya berkelanjutan dalam meningkatkan kinerja organisasi dengan memusatkan perhatian manajemen pada masalah-masalah tertentu.

Oleh karena itu, ketersediaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bersama dengan layanan pengaduan langsung dapat secara signifikan mendukung masyarakat dalam menyampaikan keluhan terhadap penyelenggara pelayanan. Pelayanan yang efisien, responsif, dan bermutu tinggi, serta kemampuan untuk menerima keluhan atau pengaduan melalui TIK, memberikan kemudahan tambahan bagi pemerintah dalam mengelola layanan dan menangani pengaduan dari masyarakat. Dengan adanya TIK, harapan masyarakat sebagai pengguna layanan dapat lebih mudah terpenuhi, mendukung upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pelayanan publik sebagai salah satu metode utama untuk menarik perhatian masyarakat. Jika kita melihat situasi pelayanan di balai desa, dapat dilihat bahwa kondisinya sangat memprihatinkan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya oposisi publik atau respon resmi terhadap pelayanan masyarakat secara umum.

Pada umumnya, pengaduan atau keluhan merujuk pada informasi yang disampaikan oleh pihak kedua sebagai respons terhadap ketidaksesuaian dalam penerimaan produk atau jasa tertentu.

Pemerintah mengenalkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan tujuan meningkatkan partisipasi masyarakat serta implementasi kebijakan publik, dan menyediakan layanan di sektor publik. Pemerintah di seluruh dunia telah menyadari potensi peluang yang ditawarkan oleh TIK dalam meningkatkan efisiensi proses internal dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada warga negara.

KAJIAN TEORITIS

Bagian ini menguraikan teori-teori relevan yang mendasari topik penelitian dan memberikan ulasan tentang beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dan memberikan acuan serta landasan bagi penelitian ini dilakukan. Jika ada hipotesis, bisa dinyatakan tidak tersurat dan tidak harus dalam kalimat tanya.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode Kualitatif yang menggunakan Teknik Observasi, dan Wawancara dalam pengumpulan data.

a. Observasi

Teknik metode penelitian observasi adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan mengamati suatu peristiwa, perilaku, atau situasi tanpa mengganggu atau mengintervensi subjek penelitian. Observasi digunakan untuk memperoleh gambaran secara jelas tentang proses pelaporan kendala terkait IT yang dilakukan oleh siswa, guru, dan karyawan di SMK Bhina Tunas Bhakti Juwana. Pelaksanaan pengumpulan data menggunakan teknik observasi adalah dengan mengadakan pengamatan langsung di lapangan. Komponen indikator observasi akan dijelaskan dalam tabel berikut ini.

b. Wawancara

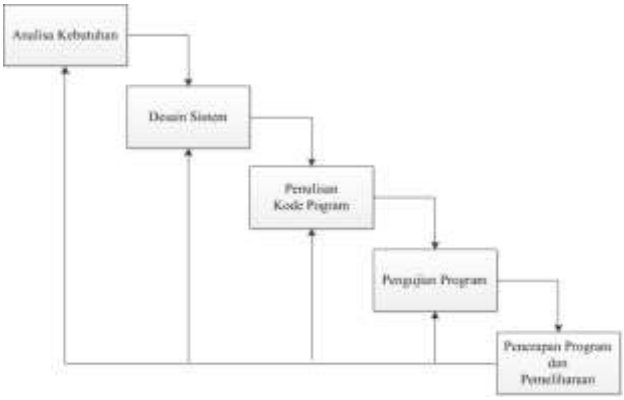
Teknik metode penelitian wawancara adalah pendekatan yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan peserta penelitian melalui percakapan terstruktur atau semi-terstruktur. Data yang diperoleh dari metode wawancara berupa laporan pengaduan kendala terkait IT yang terlalu ribet.

c. Studi Literatur

Studi literatur melibatkan pencarian referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemui. Dengan kata lain, Studi Literatur merupakan teknik pengumpulan data dengan mempelajari atau mencari informasi terkait permasalahan yang diteliti melalui artikel penelitian maupun internet untuk dijadikan acuan dalam menyusun sebuah laporan.

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang diterapkan dalam pengembangan Sistem Layanan Pengaduan IT ini adalah metode air terjun yang termasuk dalam kategori SDLC (Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak). Metode Waterfall adalah suatu pendekatan yang mengikuti alur hidup perangkat lunak secara berurutan atau berurut. Tahapan dalam metode Waterfall melibatkan langkah-langkah berikut.



Gambar 1 . Tahapan Metode Dalam Waterfall

a. Analisis Kebutuhan Software

Pada tahap ini, terjadi pengumpulan kebutuhan yang melibatkan dokumen dan antarmuka untuk menganalisis dan menentukan secara spesifik kebutuhan perangkat lunak. Hal ini dilakukan dengan tujuan memahami kebutuhan pengguna agar dapat menentukan solusi perangkat lunak yang akan digunakan dalam proses komputerisasi sistem.

b. Desain

Perancangan program perangkat lunak melibatkan aspek-aspek seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Pada fase ini, penulis merancang desain dan pembuatan program menggunakan Unified Modeling Language (UML), yang mencakup Activity Diagram, Use Case Diagram, dan Sequence Diagram.

c. Kode Program (Code Generation)

Desain harus diimplementasikan menjadi program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah sebuah program komputer yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap perancangan.

d. Pengujian (Testing)

Pengujian berfokus pada perangkat lunak dari segi logika dan fungsional, memastikan bahwa setiap bagian telah diuji untuk memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian menggunakan metode blackbox testing. Blackbox Testing adalah suatu metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi tanpa melihat ke dalam struktur internal atau cara kerjanya. Metode pengujian ini dapat diterapkan pada berbagai tingkat pengujian perangkat lunak, seperti unit, integrasi, sistem, dan penerimaan.

e. Pendukung atau Pemeliharaan (Support)

Mendefinisikan upaya-upaya pengembangan mengacu pada langkah-langkah yang diambil untuk menghadapi dan mengantisipasi perkembangan atau perubahan sistem yang

sedang dibuat, terkait dengan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Hal ini melibatkan penyesuaian terhadap perkembangan teknologi dan perubahan persyaratan sistem. Upaya-upaya ini dapat mencakup pembaruan atau upgrade perangkat keras, peningkatan keamanan perangkat lunak, integrasi fitur baru, atau modifikasi lainnya yang diperlukan agar sistem tetap relevan dan efektif seiring berjalannya waktu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan Sistem

Perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah UML. Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa yang digunakan untuk perancangan, penggambaran, konstruksi, dan dokumentasi komponen perangkat lunak. Artefak ini mencakup model-model, penjelasan, atau perangkat lunak dalam sistem seperti aplikasi bisnis dan sejenisnya. UML menerapkan prinsip orientasi objek dan dikembangkan dalam kerangka Rational Software Corps oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. UML menyediakan berbagai simbol untuk menggambarkan sistem dengan perspektif yang berbeda. Penggunaan UML tidak terbatas hanya pada pemodelm1 perangkat lunak, melainkan juga dapat diterapkan dalam sektor lain yang membutuhkan pemodelan.

Use Case Diagram

Usecase diagram adalah jenis diagram UML yang menggambarkan interkasi yang terjadi secara berurutan dan saling terkait antara sistem dan penggunanya.

a. Usecase Diagram Admin

Untuk mengakses sistem, Admin perlu login terlebih dahulu. Admin dapat mengelola data pelapor, pengaduan, user, laporan dan mencetak data laporan yang telah diselesaikan. Usecase diagram admin dapat dilihat pada Gambar 2. Usecase diagram admin.

Gambar 2. Usecase Diagram Admin

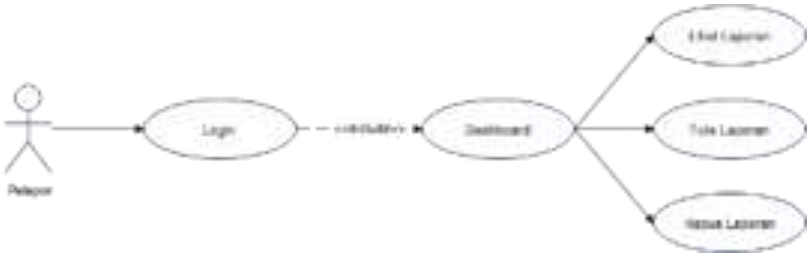
b. Usecase Diagram Petugas

Petugas dapat mengakses halaman dashboard, pengaduan, dan respon dengan cara melakukan login terlebih dahulu dengan menggunakan akun level petugas. Usecase diagram petugas dapat dilihat pada Gambar 3. Usecase Diagram Petugas.

Gambar 3. Usecase Diagram Petugas

c. Usecase Diagram Pelapor

Pelapor dapat melakukan input pengaduan dengan cara harus login sistem terlebih dahulu, dengan akun level pelapor. Usecase diagram pelapor dapat dilihat pada Gambar 4. Usecase Diagram Pelapor.



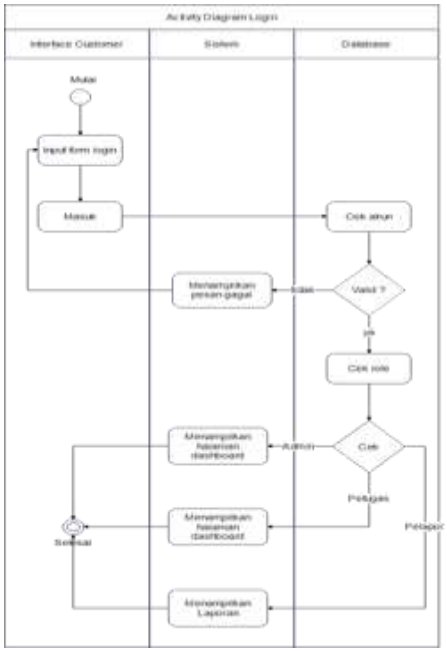
Gambar 4. Usecase Diagram Pelapor

Activity Diagram

Activity Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan urutan aktivitas dalam suatu proses agar mempermudah dalam memahami proses sistem secara keseluruhan.

a. Activity Diagram Login

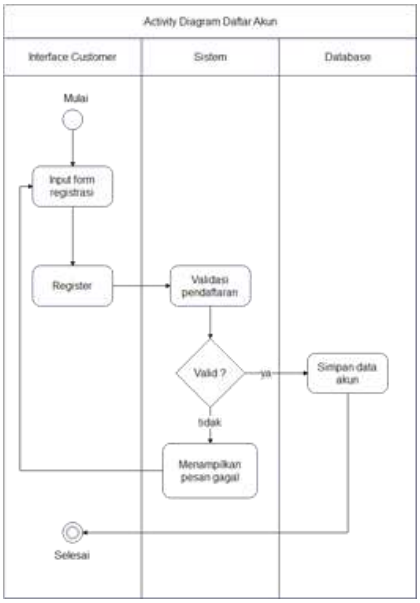
Pada aktivitas login, pengguna perlu memiliki username dan password untuk masuk ke sistem. Jika pengguna memasukkan username dan password yang tidak sesuai maka akan muncul peringatan bahwa login gagal. Activity diagram login dapat dilihat pada Gambar 5. Activity diagram login.



Gambar 5. Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Daftar Akun

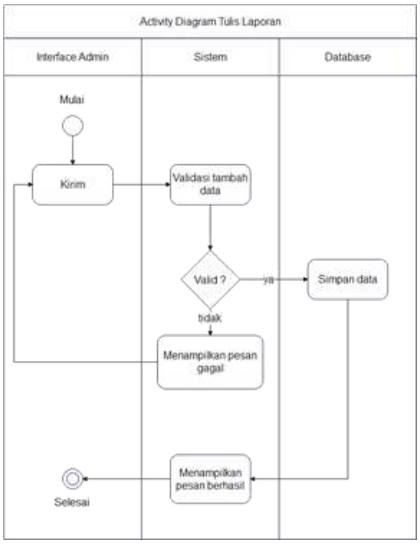
Pada aktivitas daftar akun, pelapor yang belum memiliki akun untuk melakukan pelaoran dapat membuat akun terlebih dahulu. Pembuatan akun dilakukan di menu Daftar Akun dan mengisi form dengan sesuai.



Gambar 6. Activity Diagram Daftar Akun

c. Activity Diagram Tulis Laporan

Tulis laporan hanya dapat dilakokan oleh user dengan level pelapor. Laporan dapat berupa text atau ditambah dengan gambar. Laporan tanpa text akan kuncul pesan gagal saat di submit, karena laporan wajib diberi keterangan.



Gambar 7. Activity Diagram Tulis Laporan

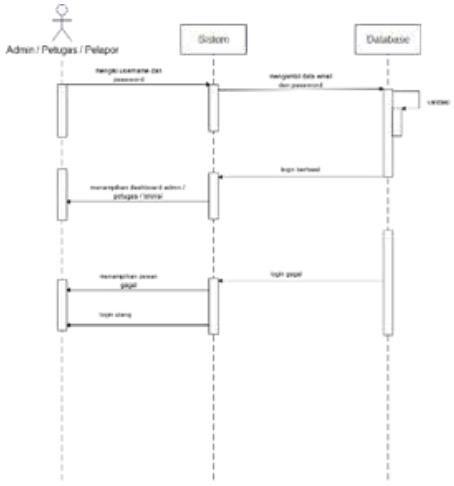
Sequence Diagram

Sequence diagram adalah bagian dari diagram UML yang berfungsi untuk menunjukan interaksi komponen dalam sebuah proses.

a. Sequence Diagram Login

Pada sequence diagram login user perlu menginputkan username dan password, lalu sistem akan melakukan validasi sesuai data di database. Jika data sesuai maka sistem akan memasukkan user sesuai dengan role nya yaitu petugas, admin, atau teknisi.

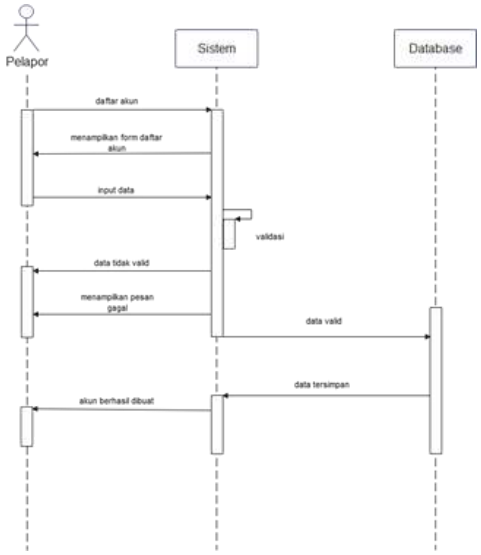
Ketika gagal maka sistem akan menampilkan pesan peringatan gagal login. Sequencen diagram login dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram Daftar Akun

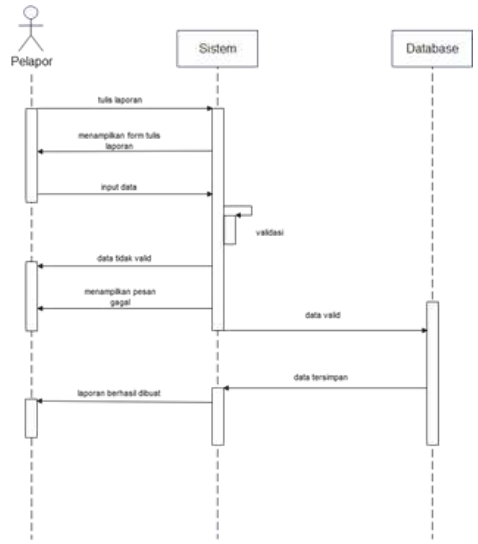
Pada daftar akun, dijelaskan dalam sequence diagramnya bahwa pelapor menginputkan data sesuai dengan form yang disediakan di form daftar akun. Jika data yang dimasukkan sesuai maka sistem akan mengirimkan data tersebut ke database, dan disimpan oleh database.[18]



Gambar 9. Sequence Diagram Daftar Akun

c. Sequence Diagram Tulis Laporan

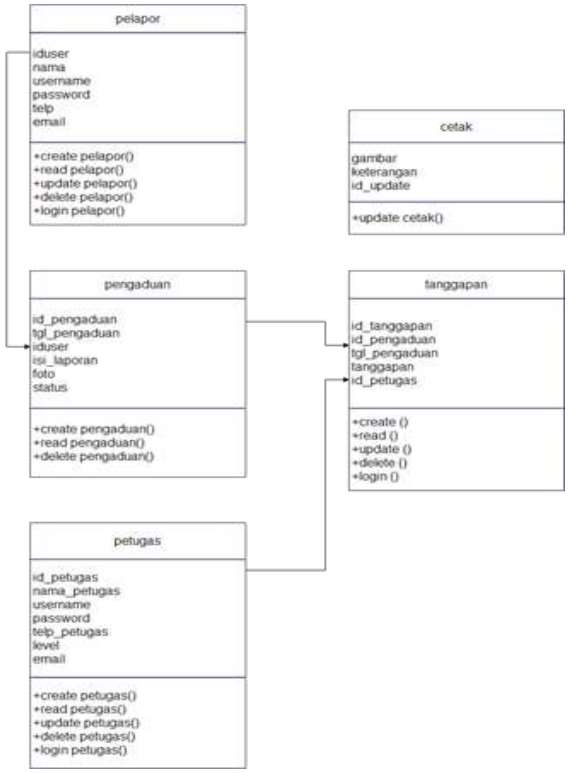
Sequence diagram tulis laporan menjelaskan jika pelapor melakukan daftar akun maka harus menginputkan data yang sesuai di form tuilis laporan. Pelapor harus memasukkan data yang sesuai, jika tidak sesuai maka data tidak dapat dikirimkan untuk disimpan ke database.



Gambar 10. Sequence Diagram Tulis Laporan

Class Diagram

Class diagram adalah satu satunya representasi dalam UML yang dapat secara langsung dipresentasikan menggunakan Bahasa pemrograman Object Oriented. Class diagram dapat dilihat pada gambar 11.



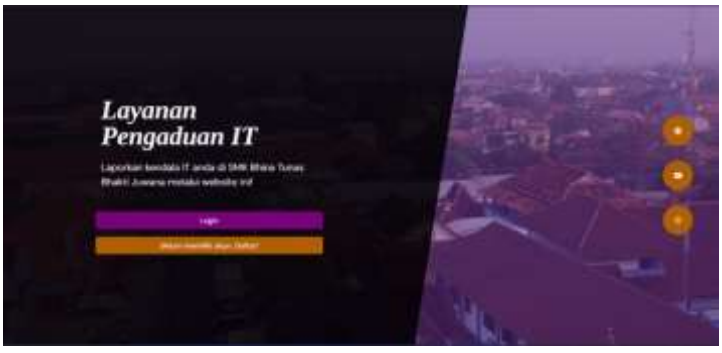
Gambar 11. Class Diagram

Tampilan Halaman Website

Pada tahap selanjutnya akan membahas mengenai hasil dari aplikasi layanan yang dibangun sesuai dengan tahap analisa dan perancangan pada bab sebelumnya. Selain itu akan dibahas tiap halaman dari aplikasi yang dibuat.

a. Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman sambutan bagi pengguna. Pada halaman iki pengguna bisa memilih login atau buat akun jika pengguna belum memiliki akun.[20] Pada bagian kanan halaman terdapan tombol pintasan untuk masuk ke web sekolah, youtube, dan social media sekolah.



Gambar 12. Halaman Beranda

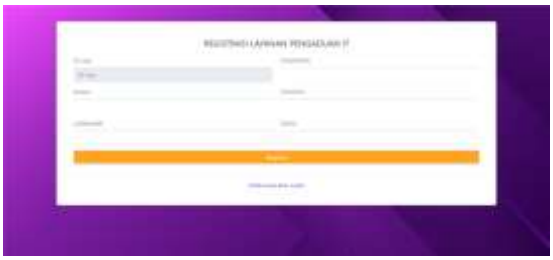
b. Halaman Login

Pada halaman login pengguna dapat melakukan pengisian username dan password untuk masuk ke menu selanjutnya sesuai dengan role nya.

Gambar 13. Halaman Login

c. Register

Bagi ppengguna yang belum memiliki akun dapat melakukan registrasi akun untuk login ke aplikasi dan melaakukan pengaduan terkait kenala it.



Gambar 14. Register

d. Tulis Laporan

Ketika pengguna masuk ke tulis laporan maka akan muncul popup tulis laporan, yang berfungsi untuk tempat pelapor dalam menyampaikan laporan. Pelapor dapat menggunggah laporan dalam bentuk teks bersifat wajib, dan gambar yang bersifat opsional.

Gambar 15. Tulis Laporan

Pengujian

Blackbox merupakan sebuah metode pengujian yang dilakukan untuk menguji dari keberjhasilan pada sistem yang dibangun.

a. Login

Pengujian fitur login berfungsi untuk menguji keberhasilan dan memastikan bahwa fitur login berfungsi seperti yang diharapkan. Pengujian blackbox login dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Blackbox Login

Fitur	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Login	Login dengan Username dan Password yang benar	Admin diarahkan ke halaman dashboard, Petugas diarahkan ke dashboard, dan Pelapor diarahkan ke pengaduan	Berhasil
	Login dengan Username dan Password yang salah	Menampilkan peringatan GAGAL LOGIN	Berhasil

b. Registrasi

Pengujian fitur lupa registrasi untuk menguji keberhasilan dan memastikan bahwa fitur registrasi berfungsi seperti yang diharapkan. Pengujian blackbox registrasi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Blackbox Registrasi

Fitur	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Registrasi	Mengisi form registrasi dengan data yang sesuai	Muncul peringatan "Data Berhasil Disimpan"	Berhasil
	Mengisi form registrasi dengan data yang tidak sesuai	Muncul peringatan untuk melengkapi data yang sesuai	Berhasil

c. Dashboard

Pengujian fitur dashboard berfungsi untuk menguji keberhasilan dan memastikan bahwa fitur dashboard berfungsi seperti yang diharapkan. Pengujian blackbox dashboard dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Blackbox Dashboard

Fitur	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Dashboard	Admin atau Petugas berhasil login dan masuk ke dashboard	Masuk ke halaman dashboard dan muncul jumlah laporan	Berhasil

KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian Penutup dibagi atas dua sub bab, yaitu Kesimpulan dan Saran. Penyajian kesimpulan dipisahkan dari penyajian saran.Hasil dari tahapan-tahapan berupa analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai

berikut:Sistem Layanan More IT Berbasis Website di Smk Bhina Tunas Bhakti Juwana dapat memudahkan tim IT dalam menangani kendala IT. Role User dibedakan menjadi tiga yaitu Admin, Petugas, dan Pelapor. Sistem Layanan More IT Berbasis Website di Smk Bhina Tunas Bhakti Juwana dapat memudahkan pengguna fasilitas sekolah terkait IT dalam melakukan pelaporan kendala.

Berdasarkan kesimpulan yang sudah ditulis diatas, oleh karena itu penulis memberikan beberapa saran agar membantu pengembangan aplikasi supaya lebih baik lagi. Berikut beberapa saran dari penulis diantaranya Diharapkan adanya perawatan dan maintenance secara berkala sehingga aplikasi tetap terjaga dan berjalan dengan lancer. Diharapkan aplikasi dapat dikembangkan lebih luas lagi.

DAFTAR REFERENSI

A. Alberto, “Sistem Pengajuan Judul Penelitian dan Tugas Akhir Berbasis Web Pada Program Studi Sistem Informasi Strata Satu,” HOAQ (High Educ. Organ. Arch. Qual. J. Teknol. Inf., vol. 13, no. 1, pp. 10–17, 2023, doi: 10.52972/hoaq.vol13no1.p10-17.

A. I. Amilia and A. Y. Sri Rahayu, “Pusat Pelayanan Informasi dan Pengaduan (Pindu) Kabupaten Pinrang Dalam Perspektif Best-Practice Manajemen Pengaduan,” Kolaborasi J. Adm. Publik, vol. 6, no. 3, pp. 330–350, 2020, doi: 10.26618/kjap.v6i3.4225.

A. N. Hasibuan and T. Dirgahayu, “Pengujian dengan Unit Testing dan Test case pada Proyek Pengembangan Modul Manajemen Pengguna,” J. Inform. Univ. Islam Indones., vol. 2, no. 1, pp. 103–109, 2020.

C. B. Santoso, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Produksi,” Teknois J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains, vol. 6, no. 2, pp. 73–83, 2019, doi: 10.36350/jbs.v6i2.42.

D. Kistyawati and E. Wijayanti, “Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Balai Desa Karangrowo),” Indones. J. Technol. Informatics Sci., vol. 3, no. 2, pp. 46–51, 2022, doi: 10.24176/ijtis.v3i2.7678.

F. A. Putri, D. Bramasta, and S. Hawanti, “Studi literatur tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran the power of two di SD,” J. Educ. FKIP UNMA, vol. 6, no. 2, pp. 605–610, 2020, [Online]. Available: https://doi.org/10.31949/educatio.v6i2.561

H. Dwi Yunita, T. Winarko, and Winariyani, “Penerapan Aplikasi Website Dalam Pengolahan Data Posyandu Pada Posyandu Bina Sejahtara,” J. Cendikia, vol. 22, no. 1, pp. 0216–9436, 2022.

H. Hasanah, “TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial),” At-Taqaddum, vol. 8, no. 1, p. 21, 2017, doi: 10.21580/at.v8i1.1163.

H. Muhammad et al., "Pemanfaatan Ict Sebagai Media Pembelajaran Dan Informasi Pada Uin Alauddin Makassar," vol. 6, no. 3, pp. 127–135, 2011, [Online]. Available: http://yahoo.com

H. Sabeni and E. D. Setiamandani, "Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik," JISIP J. Ilmu Sos. dan Ilmu Polit., vol. 9, no. 1, pp. 43–52, 2020, doi: 10.33366/jisip.v9i1.2214.

I. Cahyadi, I. Fitri, and N. Nurhayati, "Aplikasi Pengaduan dan Maintenance Elektronik Berbasis Web dengan Metode First in First Out (FIFO) di Universitas Nasional," J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi), vol. 6, no. 2, pp. 250–259, 2022, doi: 10.35870/jtik.v6i2.418.

I. K. Raharjana and A. Justitia, "Pembuatan Model Sequence Diagram Dengan Reverse Engineering Aplikasi Basis Data Pada Smartphone Untuk Menjaga Konsistensi Desain Perangkat Lunak," JUTI J. Ilm. Teknol. Inf., vol. 13, no. 2, p. 133, 2015, doi: 10.12962/j24068535.v13i2.a482.

I. N. Rachmawati, "Data Collection in Qualitative Research: Interviews," Indones. J. Nurs., vol. 11, no. 1, pp. 35–40, 2007.

J. D. Linton et al., "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title," Sustain., vol. 14, no. 2, pp. 1–4, 2020, [Online]. Available: http://www.unpcdc.org/media/15782/sustainable procurement practice.pdf%0Ahttps://europa.eu/capacity4dev/unep/document/briefing-note-sustainable-public-procurement%0Ahttp://www.hpw.qld.gov.au/SiteCollectionDocuments/ProcurementGuideIntegratingSustainability.pd

Jaenudin Ahmad dkk, "234561-Sistem-Pemantauan-Dan-Pemeliharaan-Peran-7Cd0Ce03".

M. Badrul, "Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput., vol. 8, no. 2, pp. 57–52, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.

M. Destiningrum and Q. J. Adrian, "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)," J. Teknoinfo, vol. 11, no. 2, p. 30, 2017, doi: 10.33365/jti.v11i2.24.

T bayu Kurniawan and Syarifuddin, "Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafetaria NO Caffe di TAnjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL," J. Tikar, vol. 1, no. 2, pp. 192–206, 2020, [Online]. Available: https://ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/teknik_informatika/article/download/153/121

T. S. Putri and W. Zahrati, "Pengujian Reliability Aplikasi Smart City Menggunakan Teknik Pengujian Eksplorasi Berbasis Tur," J. Teknol. dan Komun. Pemerintah., vol. 4, no. 1, pp. 77–96, 2022, doi: 10.33701/jtkp.v4i1.2700.

W. Yahya Dwi and A. Muna Wardah, “Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions Blackbox Testing of Pt Inka (Persero) Employee Performance Assessment Information System Based on Equivalence Partitions,” J. Digit. Teknol. Inf., vol. 4, no. 1, pp. 22–26, 2021, [Online]. Available: http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/digital

Z. Sahirah, R. Rudiana, and N. I. Sagita, “Pelayanan Publik Melalui Aplikasi Layanan Aspirasi Dan Pengaduan Online Rakyat (Lapor) Oleh Dinas Komunikasi Dan Informatika Kota Bandung Tahun 2020,” J. Adm. Pemerintah., vol. 1, no. 2, p. 144, 2022, doi: 10.24198/janitra.v1i2.38248.