

Rancang Bangun Sistem Informasi Helpdesk Ticketing Berbasis Web pada SDN Babakan 01 Menggunakan Metode Waterfall

Yulianti¹, Ahmad Firmansyah², Muhammad Noval Nur Auliya³, Muhammad Arinal Haq⁴, Andini⁵,
Irpan Kusyadi⁶

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No.46, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten Indonesia 15310

e-mail: ¹yulianti@unpam.ac.id, ²ahmadfir.pr@protonmail.com, ³auliya.id.1922@gmail.com, ⁴arinalhaq212@gmail.com, ⁵andiniafaf7@gmail.com, ⁶dosen00673@unpam.ac.id

Submitted Date: May 27th, 2022

Revised Date: May 29th, 2022

Reviewed Date: May 28th, 2022

Accepted Date: August 16th, 2022

Abstract

In an activity in the education unit, the Helpdesk Ticketing System can be an information technology facility to improve service quality. At SDN Babakan 01 the complaint process for information technology problems does not use a system, so IT operators who receive incident reports, come and confirm the problem directly, this creates a problem, namely in the complaint report documentation process it is not recorded properly and quickly. In designing information technology Helpdesk Ticketing System at SDN Babakan 01, the authors conducted interviews and observations first before designing a website-based Helpdesk Ticketing System where the model used was SDLC (Software Development Life Cycle) and the method used was the Waterfall method, so that the system designed can be used by SDN Babakan 01 operators to accommodate and organize any problem reports properly, so that reports can be structured properly, minimize communication errors with IT operators, and can present report data quickly.

Keywords: IT Helpdesk; Waterfall Method; SDN Babakan 01; Web-Based Information System; ticketing system

Abstrak

Dalam suatu kegiatan pada satuan pendidikan, Helpdesk Ticketing System dapat menjadi fasilitas teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas layanan. Pada SDN Babakan 01 proses pengaduan kendala teknologi informasi tidak menggunakan sistem, sehingga operator IT yang menerima laporan kejadian, datang dan mengkonfirmasi masalah secara langsung, hal ini menimbulkan suatu permasalahan yaitu dalam proses dokumentasi laporan keluhan tidak tercatat dengan baik dan cepat. Perancangan teknologi informasi Helpdesk Ticketing System pada SDN Babakan 01, penulis melakukan wawancara dan observasi terlebih dahulu sebelum melakukan perancangan Helpdesk Ticketing System berbasis website dimana model yang digunakan adalah SDLC (*Software Development Life Cycle*) dan metode yang digunakan adalah metode Waterfall, agar sistem yang dirancang dapat digunakan oleh operator SDN Babakan 01 dalam menampung dan menata setiap laporan permasalahan dengan baik, sehingga laporan dapat tersusun dengan baik, meminimalisir terjadinya kesalahan komunikasi dengan operator IT, dan dapat menyajikan data laporan dengan cepat.

Kata kunci: IT Helpdesk; Metode Waterfall; SDN Babakan 01; Sistem Informasi Berbasis Web; Sistem Tiket

1. Pendahuluan

Helpdesk memiliki peran penting dalam suatu satuan pendidikan untuk menjawab dan

mengelola kebutuhan warga sekolah akan layanan dial-up (permintaan) terkait pertanyaan, layanan, teknis dan pengaduan. Request ticket



memudahkan untuk melacak laporan yang akan ditangani oleh tim sesuai klasifikasi masalah. Diharapkan peran bagian IT helpdesk dapat membantu sekolah dalam mencatat dan mengklasifikasi setiap masalah yang dilaporkan agar dapat memberikan layanan yang baik dan mudah dalam pemecahan setiap masalah tersebut. (Sanjaya & Sondari, 2017), mengemukakan bahwa salah satu masalah yang terjadi pada teknologi informasi adalah adanya kendala dalam mengelola suatu administrasi IT.

SDN Babakan 01 adalah suatu sekolah jenjang pendidikan sekolah dasar yang berlokasi di Jl. Pasar Jengkol No 34, Babakan, Kec. Setu. Pada SDN Babakan 01 proses penanganan gangguan layanan teknologi informasi bermula ketika munculnya masalah yang dihadapi oleh warga sekolah terkait penggunaan teknologi informasi contohnya guru yang sedang mengajar menggunakan komputer, secara tiba-tiba perangkat yang digunakan tidak bisa terhubung ke internet, biasanya guru langsung menelepon bagian operator IT atau menggunakan aplikasi whatsapp, pendataan pada proses antrian atau ticketing merupakan kendala utama yang terjadi. Setelah menerima panggilan atau pesan di WhatsApp dan menerima penjelasan masalah yang terjadi, operator IT yang menerima laporan kejadian datang dan mengkonfirmasi masalah secara langsung.

Namun, bisa saja beberapa guru masih belum memahami bagaimana prosedur untuk melaporkan masalah yang terjadi, karena tidak terdapat jawaban telepon atau balasan pesan WhatsApp ketika operator IT sedang menangani permasalahan lainnya. Sementara itu, operator IT juga lambat dalam melayani laporan masalah karena tingginya volume laporan yang masuk. Semua laporan yang diterima oleh operator IT hanya terbatas pada komunikasi melalui telepon, atau pesan WhatsApp pada beberapa orang tertentu saja, sehingga tidak ada nomor laporan atau nomor antrian laporan dalam proses penanganan masalah, dan permasalahan atau laporan tersebut tidak dapat tersusun dengan baik, tentu hal ini akan berdampak terjadinya penumpukan permasalahan yang dilaporkan oleh guru atau warga sekolah lain.

Oleh karena itu, sekolah membutuhkan sistem IT helpdesk, dilihat dari peran pentingnya sebuah IT helpdesk dalam menyelesaikan

permasalahan terkait penggunaan teknologi informasi. Khususnya pada SDN Babakan 01.

Dari penjelasan sebelumnya, penulis menyimpulkan bahwa SDN Babakan 01 memerlukan suatu teknologi informasi berupa perangkat lunak Helpdesk Ticketing System sebagai fasilitas layanan digital dalam membantu menyusun proses pelaporan masalah yang dilakukan oleh guru atau warga sekolah sehingga pihak operator IT dapat memberikan suatu layanan berkualitas yang dapat digunakan sebagai fasilitas terhadap pelaporan permasalahan dan proses penanganan masalah menjadi lebih terstruktur. Oleh karena itu, penulis memiliki visi untuk menerapkan teknologi informasi Helpdesk Ticketing System pada SDN Babakan 01.

Pada sistem informasi berbasis web ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework laravel dan database mysql. Sedangkan model perangkat lunak yang digunakan adalah *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan metode Waterfall, melalui beberapa tahapan yang bertujuan untuk merancang aplikasi helpdesk service perangkat lunak berbasis web yang dapat diakses dari mana saja (Cahyadi & Kelvin Prayogo, 2021). Karena informasi dan data yang disampaikan melalui website dapat diakses lebih cepat dan mudah sehingga membuat lebih efektif (Yulianti, Saifudin, Haryono, Zulfikar, & Desyani, 2020).

Sistem informasi adalah hasil dari suatu entitas yang terdiri dari banyak elemen yang saling bergantung untuk mengumpulkan, memanipulasi, menyimpan, dan mendistribusikan data atau informasi yang dapat menyebabkan respons reaktif untuk mencapai suatu tujuan. (Raharjana, 2017).

Helpdesk adalah titik fokus dari masalah yang dilaporkan dan kemudian dikelola atau dikoordinasikan oleh departemen yang bertanggung jawab. Helpdesk juga dapat disebut sebagai bagian sentral dari sebuah fungsi layanan, yang tugasnya menyediakan sumber daya tertentu yang berguna dalam memecahkan suatu masalah. (Verawati, 2018).

2. Metodologi

2.1 Kerangka Penelitian

Pada sistem informasi IT helpdesk ticketing ini penulis merancang menggunakan

model perangkat lunak Software Development Life Cycle (SDLC) dengan metode Waterfall.

Model SDLC berjenjang (waterfall) sering disebut sebagai model linier sekuensial atau dapat juga disebut sebagai siklus hidup klasik. Model waterfall menyediakan pendekatan siklus hidup perangkat lunak secara sekuensial atau berurutan yang dimulai dari tahap analisis, desain, implementasi (pengkodean), pengujian, dan pemeliharaan sistem (A.S & Shalahuddin, 2018).

2.2 Pengumpulan Data

Penulis melakukan teknik dalam pencarian dan pengumpulan data, antara lain:

1) Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses penanganan laporan keluhan saat gangguan teknologi informasi yang ada di SDN Babakan 01 dan kemudian mencatat informasi secara runtut mengenai permasalahan yang terjadi. Penulis mendapatkan hasil dari observasi tersebut yaitu proses pengaduan kendala teknologi informasi yang belum menggunakan sistem, sehingga operator IT yang menerima laporan kejadian, datang dan mengkonfirmasi masalah secara langsung dan tidak adanya pencatatan dari masalah yang sudah di selesaikan atau belum.

2) Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab secara langsung dengan Ibu Dewi Suryawati selaku kepala sekolah dan kepada operator IT mengenai permasalahan yang terjadi, untuk memperoleh informasi yang diperlukan.

3) Studi Pustaka

Dalam pendekatan ini, penulis mengumpulkan data melalui sumber bacaan seperti jurnal, prosiding dan buku referensi yang terkait dengan sistem informasi berbasis TI sebagai referensi tertulis secara teoritis.

2.3 Model Pengembangan Sistem

Dalam perancangan sistem informasi helpdesk IT SDN Babakan 01 ini penulis menggunakan metode waterfall. Berikut adalah beberapa langkah yang terlibat dalam pemodelan air terjun (waterfall):

1) Analisa Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDN Babakan 01, penulis memperoleh tambahan informasi untuk menganalisis kebutuhan pengguna terkait perangkat lunak sistem. Dengan adanya informasi tersebut, penulis dapat menganalisis kebutuhan sistem yang akan diimplementasikan dalam bentuk pengelolaan informasi penanganan keluhan penggunaan teknologi informasi khususnya informasi login user dan admin, dengan menampilkan informasi tentang status progress penanganan keluhan, manajemen tiket dan manajemen pengguna pada halaman dashboard. Dengan demikian, kami berharap dapat membuat program yang bermanfaat bagi sekolah.

2) Desain

Penulis merancang sistem menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Relationship Diagram (LRS) untuk membuat desain database, yang selanjutnya didukung dengan penggunaan Unified Modeling Language (UML) dalam perancangan perangkat lunak.

3) Implementasi

Setelah tahap desain, selanjutnya dituangkan ke dalam bahasa pemrograman. Penulis merancang program dengan berbasis Object Oriented Programming menggunakan script HyperText Preprocessor (PHP), framework laravel, dan database mysql. Bahasa dan database tersebut sudah familiar dipakai oleh banyak orang untuk pembuatan aplikasi berbasis web. Kemudian untuk melengkapi perancangan program diperlukan alat pendukung perangkat keras seperti komputer atau laptop dengan minimal RAM berkapasitas 4GB dan harddisk berkapasitas 100GB, selain itu ada pula alat pendukung software yang diperlukan, seperti browser (chrome, mozilla, dll), XAMPP dan software editor (Visual Studio Code, Sublime Text 3, dll).

4) Pengujian

Setelah tahap pemrograman selesai, program diuji menggunakan Black Box Testing. Pengujian Black Box berarti pengujian ini hanya memverifikasi bagian dari perangkat lunak dari eksekusinya, tanpa mengetahui kode program dan hanya memperhatikan fungsinya. (Nugraha, Aditama, Arrofi, Ahmad, & Yulianti, 2020). Pengecekan ini dilakukan untuk mengetahui jika ada kesalahan pada program agar program yang

dihasilkan dapat bekerja sesuai fungsi fitur masing-masing.

Objek Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
User melakukan login	User login dengan memasukkan email dan password, kemudian klik login	User berhasil login dan langsung dialihkan ke halaman dashboard
User melakukan create laporan (ticket)	User klik tombol "buat laporan" dan menginputkan form yang tertera di web	User berhasil menambahkan laporan (ticket) baru dan tampil pada halaman laporan
User melakukan pencarian laporan (ticket) nya sendiri	User ketik kode ticket yang sudah dibuat sebelumnya kemudian klik cari	User berhasil menemukan ticketnya sendiri yang sudah dibuat guna melihat progress status laporan
Admin melakukan login	Admin login dengan memasukkan email dan password, kemudian klik login	Admin berhasil login dan langsung dialihkan ke halaman dashboard
Admin melihat semua antrian laporan (ticket)	Admin klik menu laporan	Admin berhasil melihat data semua laporan (ticket) yang sudah dibuat oleh semua user
Admin melakukan response terhadap ticket	Admin klik salah satu ticket, kemudian menjawab solusi dari laporan tersebut, setelah itu merubah status ticketnya	Admin berhasil menjawab dan mengubah status laporan (ticket) guna memberikan response kepada user

Table 1. Pengujian

5) Pemeliharaan Sistem

Setelah tahap pengujian atau testing, pada tahap ini penulis melakukan tiga kali review. Yang pertama adalah ketika satu hari sesudah program naik ke server production, karena pada hari pertama biasanya penyesuaian dengan config server production sehingga perlu dikontrol hari tersebut. Kemudian ditahap kedua penulis melakukan pemeliharaan lagi setelah 1 dan 3 bulan pada tahap ketiga untuk memastikan tidak ada query yang bug saat data sudah bertambah banyak.

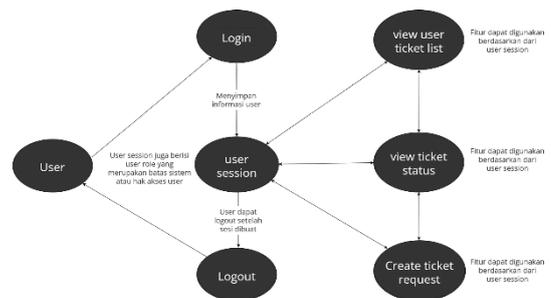
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Design

3.1.1 Design Use Case Diagram

Use Case adalah deskripsi kolaborasi pengguna dengan kerangka kerja yang mewakili hubungan antar pengguna, di mana use case ditangani oleh serangkaian langkah sederhana dan langsung. Spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi helpdesk ticketing pada SDN Babakan 01, Berikut adalah penjelasan use case pada role user (warga sekolah):

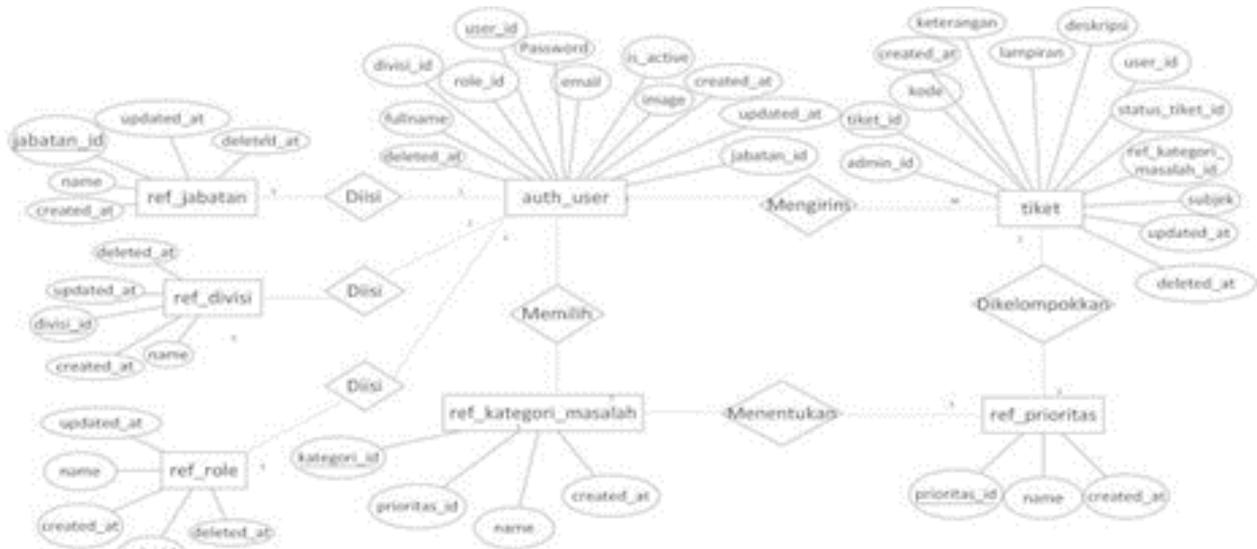
- Pengguna dapat menggunakan fungsi login atau masuk ke akun mereka.
- Pengguna dapat menggunakan fungsi permintaan pembukaan tiket laporan.
- Pengguna dapat melihat tiket laporan yang telah diajukan.
- Pengguna dapat melihat status tiket laporan mereka.
- Pengguna dapat menggunakan fungsi logout atau keluar dari akun mereka.



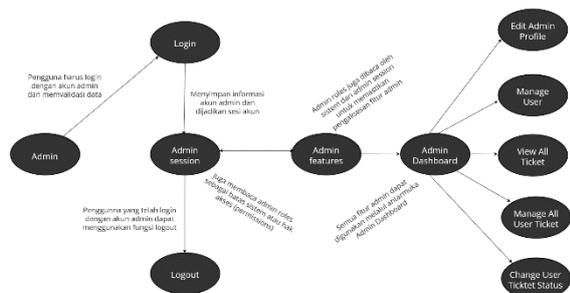
Gambar 1: Use Case Diagram User

Berikut adalah penjelasan use case pada role admin:

- Admin dapat menggunakan fungsi login atau masuk ke akun mereka.
- Admin dapat menggunakan fungsi ubah data pribadi atau profil mereka.
- Admin dapat memanajemen semua data pengguna.
- Admin dapat melihat semua antrian permintaan tiket laporan.
- Admin dapat memanajemen semua data tiket laporan.
- Admin dapat melakukan perubahan status tiket laporan.
- Admin dapat menggunakan fungsi logout atau keluar dari akun mereka



Gambar 4: ERD



Gambar 2: Use Case Diagram Admin



Gambar 1. Relasi Table

3.1.2 Design Relasi Antar Database

Relasi antar database yakni sekumpulan table yang saling memiliki hubungan yang telah ditentukan sebelumnya. Table tersebut meliputi table canned_messages, customers, departments, faqs, faq_categories, kb_categories, kb_sub_categories, model_has_permissions, model_has_roles, permissions, priorities, roles, role_has_permissions, tickets, ticket_replies, users.

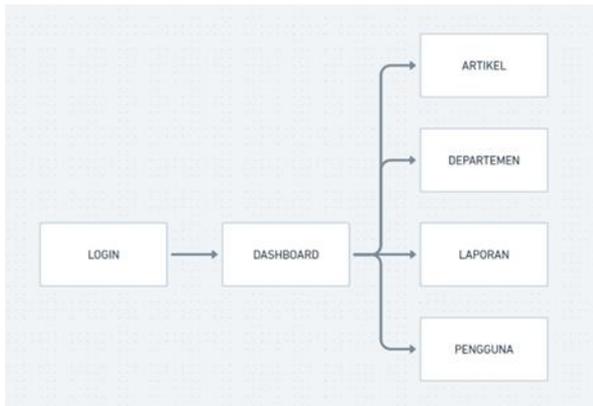
3.1.3 Design Entity Relationship Diagram (ERD)

Saat membuat dan mengolah database penulis menggunakan software XAMPP, sedangkan untuk desain database merancang hubungan (relasi) antar tabel menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD).

3.1.4 Desain Arsitektur Menu

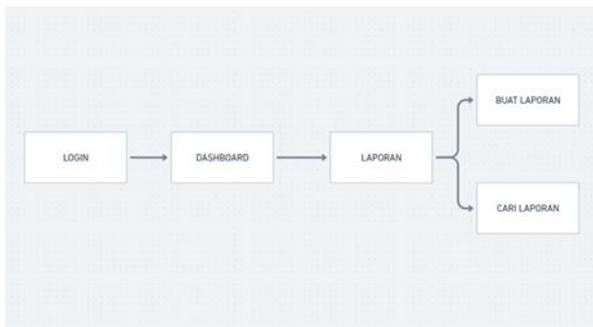
Pada akun atau role admin terdapat banyak fitur atau menu yang dapat diakses, diantara lain yaitu Menu dashboard, yang diakses setelah berhasil login dan digunakan untuk melihat statistik data dari aplikasi ticketing helpdesk. Menu artikel digunakan untuk manajemen (menambah, mengubah, menghapus) dari data artikel. Menu departemen digunakan untuk manajemen (menambah, mengubah, menghapus) dari data departemen. Menu laporan digunakan untuk melihat laporan user yang masuk, merespon laporan yang masuk dan mengubah status laporan tersebut apakah sudah tutup atau masih buka. Menu pengguna digunakan untuk manajemen (menambah, mengubah, menghapus) dari data akun pengguna.





Gambar 2. Desain Arsitektur Menu Admin

Sedangkan pada akun atau role user terdapat fitur lebih sedikit dari admin, di antaranya yaitu Menu dashboard, yang diakses setelah berhasil login dan digunakan untuk melihat statistik data dari aplikasi ticketing helpdesk. Menu laporan digunakan untuk melihat laporan user itu sendiri, membuat laporan masalah, dan mencari ticket laporan yang sebelumnya telah dibuat.



Gambar 3. Desain Arsitektur Menu User

3.2 Implementasi Aplikasi

Pada tahap ini dapat dibuat oleh penulis setelah semua rancangan aplikasi sudah terbuat, hasil implementasi pada tahap ini menghasilkan tampilan antar muka (interface). Berikut tampilan antar muka yang dihasilkan:

1) Implementasi Halaman Beranda

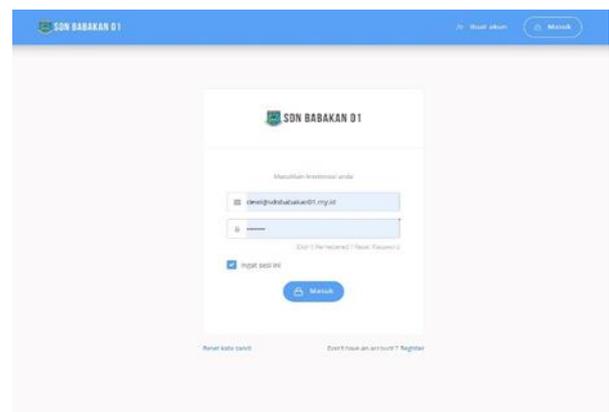
Pada tampilan ini dipergunakan untuk halaman beranda depan dari pengunjung, sehingga pengunjung dapat melihat artikel dan juga Frequently Asked Questions (FAQ) yang telah dibuat oleh admin sekolah.



Gambar 4. Halaman Beranda Depan Pengunjung

2) Implementasi Halaman Login

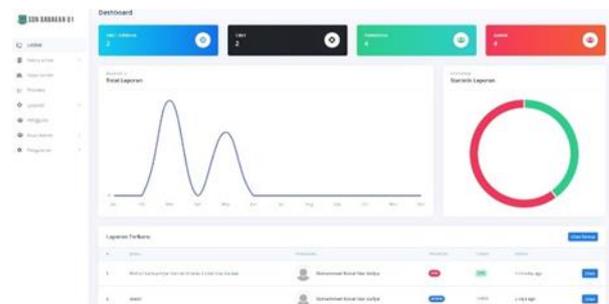
Pada tampilan ini digunakan oleh admin maupun user untuk melakukan login akun masing-masing, setelah berhasil login nantinya akan dialihkan pada halaman dashboard.



Gambar 5. Halaman Login

3) Implementasi Halaman Dashboard

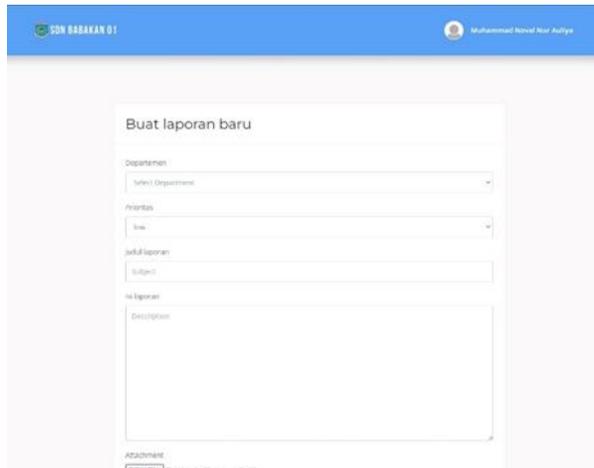
Pada tampilan ini akan terlihat setelah user atau admin berhasil login, halaman dashboard dapat digunakan untuk melihat statistik data dari aplikasi ticketing helpdesk ini.



Gambar 6. Halaman Dashboard

4) Implementasi Halaman Buat Laporan

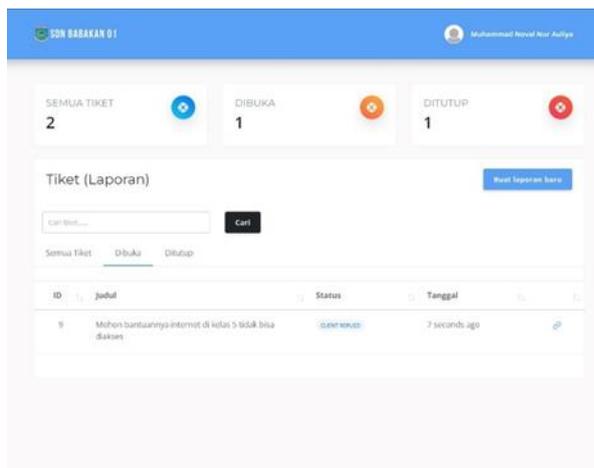
Halaman ini dipergunakan untuk user menambah atau membuat laporan baru terkait keluhan yang didapatinya, User tinggal mengisi semua inputan yang ada pada formnya kemudian klik tombol “Tambah”.



Gambar 7. Halaman Buat Laporan

5) Implementasi Halaman Pencarian Ticket (Laporan)

Pada halaman ini dipergunakan untuk user melakukan pencarian ticket atau laporan yang sebelumnya telah dibuat, sehingga user dapat melihat status dari ticket atau laporannya sudah direpson oleh operator atau belum.

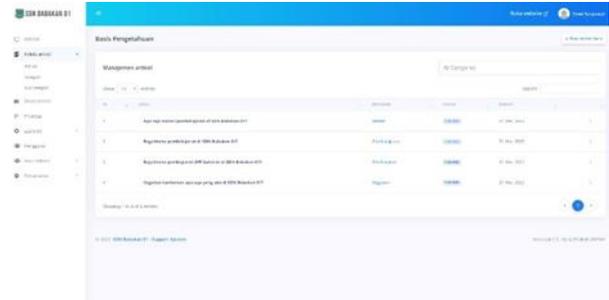


Gambar 8. Halaman Pencarian Laporan (Ticket)

6) Implementasi Halaman Manajemen Artikel

Pada menu atau tampilan ini dipergunakan untuk membuat, mengubah dan

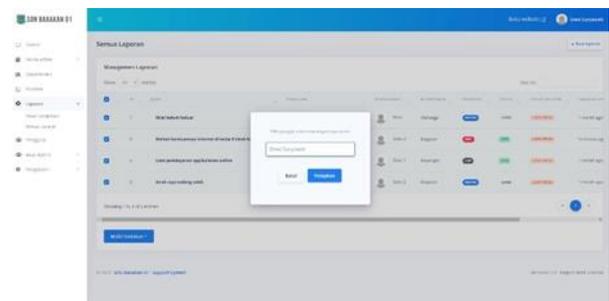
menghapus artikel, yang nantinya data artikel tersebut akan ditampilkan pada halaman depan dan dapat dibaca oleh pengunjung tanpa harus login.



Gambar 9. Halaman Manajemen Artikel

7) Implementasi Halaman Manajemen Laporan

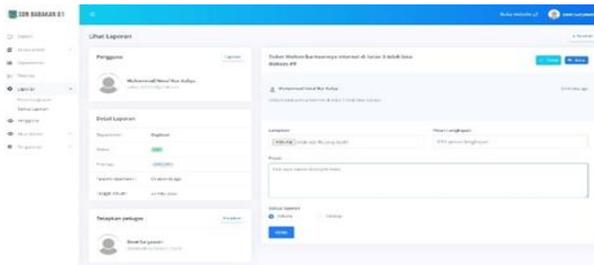
Pada halaman ini dipergunakan untuk role admin melihat semua laporan yang masuk dari user, berfungsi untuk operator IT melakukan shortir sesuai urutan laporan berdasarkan urgensi, untuk selanjutnya oleh operator mengerjakan keluhan berdasarkan laporan yang paling high statusnya.



Gambar 10. Halaman Manajemen Laporan

8) Implementasi Halaman Detail & Reply Laporan

Pada halaman ini digunakan untuk melihat detail dari keluhan user, dan kemudian admin dapat membalas keluhan tersebut sebagai bentuk respon dari masalah tersebut. Kemudian admin juga dapat mengubah status laporan(ticket) jika masalah sudah selesai (solve).



Gambar 11. Halaman Detail & Reply Laporan

4. Kesimpulan

Dari hasil penulisan ini, kesimpulan tentang perancangan dan pembuatan sistem informasi helpdesk ticketing berbasis web pada SDN Babakan 01 adalah:

- Sistem aplikasi helpdesk ticketing berbasis web yang dibuat penulis berupaya agar dapat memudahkan dan membantu proses dokumentasi laporan gangguan teknologi informasi pada SDN Babakan 01.

5. Saran

Penulis memberikan saran pada sistem informasi helpdesk ticketing yang dirancang pada SDN Babakan 01:

- Sebaiknya, sistem informasi yang dirancang dapat diintegrasikan dengan sistem informasi lain yang sudah beroperasi di sekolah. Sehingga membuat program pada sekolah menjadi efisien karena tidak berjalan sendiri sendiri.

References

- A, S., R., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Abdulloh, R. (2018). *7 In 1 Pemrograman Web Untuk Pemula*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Anggraeni, E. Y., & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Lia, M., Lilyani, A. U., & Feby, K. B. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Helpdesk Ticketing Berbasis Web. *Informatika Universitas Pamulang*.
- Nugraha, B. F., Aditama, F., Aroffi, M., Ahmad, S. U., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Penghitungan Parkir Swalayan ADA menggunakan Teknik Equivalence

Partitions. *Jurna Informatika Universitas Pamulang*, 146-151.

- Pane, S. F., Sari, W. K., & Wicaksono, Z. A. (2020). *Membuat Aplikasi Pengolahan Data Administrasi Barang Menggunakan Aplikasi Apex Online*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- Pranoto, H. F., & Utomo, V. G. (2015). Perancangan Aplikasi Helpdesk Servis Software Dan Hardware Berbasis Web. 59-67.
- Raharjana, I. K. (2017). *Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Metodologi Agile*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sanjaya, R., & Sondari, S. (2017). Sistem Pengelolaan Gangguan Layanan TI Menggunakan Trouble Ticket Di PT. Trindo Pratama. 32-37.
- Suliyansyah, S., & Handayanna, F. (2018). Aplikasi Monitoring Proses Distribusi Makanan Beku Untuk Informasi Secara Realtime. *Jurnal Sains Komputer Dan Informatika*, 66.
- Verawati, L. (2018). *Perangkat Lunak Help Desk Ticketing Berbasis Web Di PT Meprofarm*. Bandung.
- Yulianti, Y., Saifudin, A. H., Zulfikar, A. F., & Desyani, T. (2020). Pengembangan dan Sosialisasi Website untuk Meningkatkan Penyebaran Informasi SMP Islam Madinatul Ilmi CiputatTangerang Selatan. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 16-24.

