

Sistem Informasi Manajemen Komplain Berbasis Web pada PT Jekael Invesco

Mila Amri¹, Muchamad Iqbal², dan Putri Hidayanti³

^{1,2,3} Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global, Indonesia

Email: ¹milaamri@global.ac.id, ²miqbal@global.ac.id, ³1219110057@global.ac.id

Abstrak - Sistem informasi manajemen komplain merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mengelola dan menangani keluhan atau komplain yang diberikan pelanggan kepada perusahaan. Sistem informasi manajemen komplain dibutuhkan oleh perusahaan untuk mendapatkan masukan dari pelanggan dalam rangka memberikan pelayanan yang lebih baik untuk pelanggan perusahaan. Penyampaian komplain pada PT Jekael Invesco masih berbentuk manual yaitu menggunakan telepon, selanjutnya staf TRM (*Tenant Relationship Management*) akan melakukan pencatatan secara manual. Pencatatan secara manual ini menimbulkan kesulitan dalam memproses komplain, mulai dari pencarian data, melihat laporan komplain yang berhasil ditangani, melihat komplain yang tertunda dan sekaligus pelanggan juga menjadi sulit untuk mengawasi proses berjalannya penanganan kasus komplain oleh teknisi. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah metode RAD (*Rapid Application Development*) yang dipadukan dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL*. Penulis menganalisis dan merancang sistem manajemen komplain berbasis website untuk memudahkan dalam proses pengajuan dan penanganan komplain. Dengan adanya sistem informasi manajemen komplain, maka dapat mempermudah staf TRM (*Tenant Relationship Management*) dalam mengawasi proses berjalannya penanganan komplain dan mempermudah dalam pembuatan laporan.

Kata Kunci - Penanganan komplain, Sistem manajemen komplain, *PHP*, *MySQL*, *RAD*

Abstract - The complaint management information system is an information system that is used to manage and handle complaints or complaints that customers provide to the company. Complaint management information systems are needed by companies to get input from customers in order to provide better service to company customers. Submission of complaints to PT Jekael Invesco is still in the form of a manual, namely by using the telephone, then the TRM (*Tenant Relationship Management*) staff will do the recording manually. This manual recording creates difficulties in processing complaints, starting from searching data, viewing complaint reports that have been successfully handled, viewing pending complaints and at the same time it becomes difficult for customers to oversee the process of handling complaint cases by technicians. The software development method used in this study is the RAD (*Rapid Application Development*) method combined

with the *PHP* programming language and *MySQL* database. The author analyzes and designs a website-based complaint management system to facilitate the process of submitting and handling complaints. With the existence of a complaint management information system, it can make it easier for TRM (*Tenant Relationship Management*) staff to oversee the process of handling complaints and make it easier to make reports.

Keywords – *Complaint handling, Complaint management system, PHP, MySQL, RAD*

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di era globalisasi saat ini berkembang sangat cepat terutama di bidang sistem informasi [1]. Keutamaan teknologi sistem informasi adalah dapat membantu atau mendorong tugas manusia secara lebih efektif dan efisien. Dalam pengembangan sistem informasi terdapat metode dan platform yang beragam. Platform yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah platform berbasis mobile, web atau desktop [2].

Komplain merupakan kegiatan setelah melakukan pembelian yang berkaitan dengan perilaku pelanggan dalam bentuk kritik terhadap barang atau jasa yang dipakai/dikonsumsi [3]. Alasan pelanggan mengajukan komplain pada umumnya adalah karena merasa tidak puas atas jasa yang diberikan, sehingga pelanggan menuntut atas ketidakpuasan pelayanan yang diberikan [4].

Manajemen komplain merupakan alat yang digunakan untuk membangun komunikasi dengan pelanggan dan mendapatkan informasi tentang tingkat kepuasan pelanggan terhadap pelayanan perusahaan [5]. Dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin ketat perusahaan dituntut untuk selalu memberikan perbaikan-perbaikan dalam segala aspek. Mengabaikan komplain pelanggan dapat menjadi ancaman bagi perusahaan. Perusahaan harus memperhatikan komplain pelanggan dan bagaimana cara menanggapi komplain pelanggan tersebut [6].

Proses penyampaian komplain pada PT Jekael Invesco masih berbentuk manual yaitu menggunakan telepon, selanjutnya staf TRM (*Tenant Relationship Management*) akan melakukan pencatatan secara manual. Pencatatan secara manual ini menimbulkan kesulitan dalam memproses komplain, mulai dari pencarian data, melihat laporan komplain yang berhasil ditangani, melihat komplain yang tertunda dan sekaligus pelanggan juga

menjadi sulit untuk mengawasi proses berjalannya penanganan kasus komplain oleh teknisi..

Penelitian ini dilakukan dengan hasil kajian penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan oleh Fuad dkk yang menyimpulkan bahwa untuk menangani sistem data keluhan pelanggan dibutuhkan adanya sistem yang memberikan masukan dan komplain secara langsung kepada perusahaan yang bersifat rahasia melalui sistem yang dapat diterima langsung oleh perusahaan [7]. Dalam melakukan pengembangan sistem peneliti menggunakan metode SDLC model RAD (*Rapid Application Development*). Rakhma dkk menjelaskan bahwa RAD (*Rapid Application Development*) merupakan model pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan pada siklus pengembangan dalam waktu singkat [8]. Dalam melakukan pengembangan terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, Ningsih dkk menyebutkan bahwa tahapan pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD) dimulai dengan perencanaan kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi [9].

Dalam perancangan sistem informasi penanganan keluhan konsumen Dwi dkk menggunakan metode analisis dan perancangan berorientasi objek dengan alat bantu Unified Modeling Language (UML), dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Dengan adanya sistem pengajuan keluhan atau komplain yang terkomputerisasi dapat mempermudah pihak perusahaan dalam pencarian keluhan yang diperlukan, mengetahui jumlah keluhan yang disampaikan oleh konsumen, serta proses keluhan yang ditangani dan hasil laporan penanganan keluhan atau komplain [10].

Komarudin merancang dan mengembangkan sistem manajemen komplain dan hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi penerimaan dan penanganan pengaduan pelanggan dapat meningkatkan kinerja pelayanan publik dan meminimalisir tingkat pengaduan pelanggan [11]. Akibat adanya permasalahan terkait pengaduan dan penanganan komplain yang berjalan saat ini, penulis ingin membantu memberikan solusi yang dituangkan di dalam penelitian ini dengan judul sistem informasi manajemen komplain berbasis web pada PT Jekael Invesco untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan kinerja pelayanan publik secara keseluruhan.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, dimana pendekatan penelitian ini bersifat historis dan berasal dari wawancara langsung dengan karyawan yang bertanggung jawab untuk menangani keluhan, menerima, mencatat, dan melaporkan keluhan pelanggan. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Metode Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung, peneliti melakukan peninjauan

pengamatan, teliti dan verifikasi langsung di lapangan atau di tempat, yaitu dengan melihat dan mengumpulkan data langsung dari PT Jekael Invesco.

2. Metode Wawancara

Teknik pengumpulan data adalah dengan mengajukan pertanyaan terbuka yang relevan dengan penelitian sehingga informasi yang diperoleh lebih lengkap dan jelas. Wawancara yang dilakukan oleh peneliti ditujukan kepada staf yang menangani keluhan di PT Jekael Invesco.

3. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan peneliti dengan menggunakan cara mempelajari, memahami, meneliti, dan mengkaji beberapa literatur pada perpustakaan, yang diperoleh berdasarkan dari buku-buku, jurnal ilmiah, website, dan bacaan lain yg relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Metode dengan cara mengumpulkan atau mencari data-data dari berbagai sumber seperti internet, buku, jurnal, maupun artikel ilmiah lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi yang akan dibangun.

B. Metode Analisis dan Rancangan

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode elisitasi yang digunakan untuk mengetahui apa saja kebutuhan dalam pengembangan sistem dengan melibatkan pengguna agar mendapatkan informasi dari permasalahan yang dihadapi [12].

UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode yang digunakan untuk metode perancangan, UML adalah pemodelan untuk membantu proses perancangan sistem sehingga meminimalisir kesalahan dalam membuat program [13]. UML (*Unified Modeling Language*) merupakan salah satu teknik pemodelan yang banyak digunakan. Teknik pemodelan dengan UML mampu untuk menggambarkan berbagai macam fitur dari sistem informasi [14].

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah metode RAD (*Rapid Application Development*), merupakan metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan suatu sistem. Metode ini digunakan dengan tujuan untuk mempersingkat waktu dalam proses perencanaan, perancangan, dan penerapan suatu sistem [15].

C. Objek Penelitian

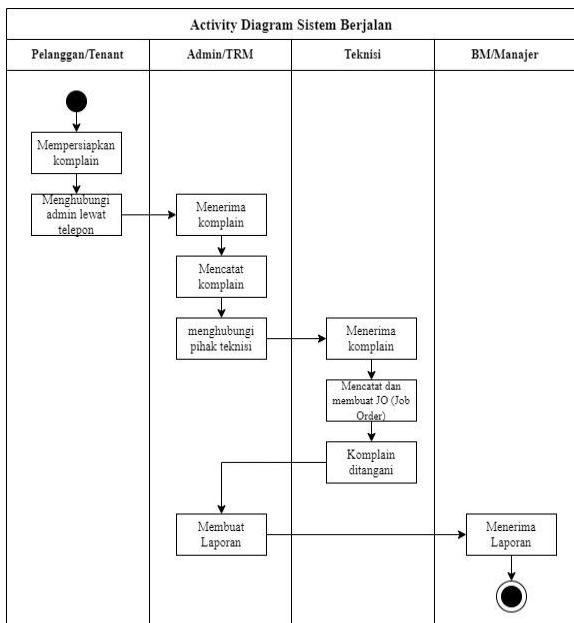
Penulis melakukan penelitian ini di PT Jekael Invesco yang terletak di Jl. Jenderal Gatot Subroto No.38, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Perusahaan ini adalah perusahaan pelaksanaan di bidang konstruksi yang berbentuk PT (Perseroan Terbatas).

D. Analisis Sistem Berjalan

Sistem penanganan komplain yang sedang berjalan pada PT Jekael Invesco saat ini, yaitu:

1. Pelanggan/*tenant* mengajukan keluhan/komplain dengan cara menghubungi pihak staf TRM (*Tenant Relationship Management*) melalui panggilan telepon.

2. staf TRM (*Tenant Relationship Management*) menerima komplain dan melakukan pencatatan komplain masuk.
3. staf TRM (*Tenant Relationship Management*) menyampaikan komplain kepada teknisi melalui telepon.
4. Teknisi menerima komplain kemudian membuat JO (Job Order) dan menangani komplain tersebut.
5. staf TRM (*Tenant Relationship Management*) membuat laporan hasil komplain dan menyerahkannya kepada pihak BM (*Building Manager*).



Gambar 1. *Activity Diagram* sistem berjalan saat ini

E. Masalah yang dihadapi

Di dalam penelitian ini penulis menemukan beberapa masalah yang dihadapi dalam sistem yang berjalan saat ini seperti:

1. Sistem penanganan komplain masih manual menggunakan telepon.
2. Pencatatan komplain masih menggunakan cara manual, sehingga sulit untuk memisahkan data komplain berdasarkan nama pelanggan, dan tanggal yang membuat proses pembuatan laporan menjadi terhambat.
3. TRM (staff relasi komplain) dan pelanggan/tenant Tidak dapat memonitoring proses berjalannya penanganan oleh masing-masing departemen.

F. Alternatif Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis bermaksud mengatasi permasalahan tersebut sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan sistem aplikasi berbasis web.
2. Merancang sistem yang dapat memenuhi fungsi yang dibutuhkan staf.
3. Merancang sistem yang dapat membuat laporan hasil penanganan keluhan pelanggan.

G. User Requirement (Elisitasi)

Final Elisitasi merupakan hasil akhir yang dicapai dari suatu proses elisitasi yang dapat digunakan sebagai dasar pembuatan suatu sistem yang akan dikembangkan.

Tabel 1. *Final* Elisitasi

<i>Functional</i>	
<i>Analisis Kebutuhan</i>	
No.	Keterangan
1.	Menampilkan <i>login</i> dan <i>logout</i>
2.	Menampilkan halaman <i>dashboard</i>
3.	Menampilkan menu utama akses
4.	Menampilkan menu komplain
5.	Menampilkan menu riwayat komplain
6.	Menampilkan menu teknisi
7.	Menampilkan menu pelanggan
8.	Menampilkan menu pesan masuk
9.	Menampilkan menu pesan keluar
10.	Menampilkan menu kategori
11.	Menampilkan menu sub kategori
12.	Menampilkan menu laporan
<i>Non Functional</i>	
Saya ingin sistem dapat:	
1.	Memiliki tampilan <i>website</i> yang mudah digunakan
2.	Menampilkan logo

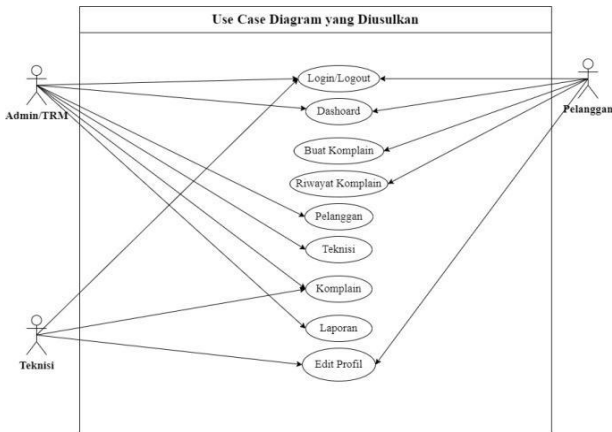
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Usulan Prosedur yang Baru

Usulan prosedur ini berisikan urutan proses penanganan komplain yang terdiri dari komplain masuk, penanganan komplain, dan pembuatan laporan komplain. Usulan prosedur komplain yang masuk diterima oleh staf TRM (*Tenant Relationship Management*) sebagai admin, selanjutnya komplain tersebut akan diteruskan kepada teknisi untuk ditangani. Usulan prosedur penanganan komplain dilakukan oleh teknisi, teknisi akan melakukan pembaruan status penanganan komplain sehingga staf TRM (*Tenant Relationship Management*) dan pelanggan dapat mengetahui proses berjalannya penanganan komplain. Usulan prosedur pembuatan laporan dilakukan oleh staf TRM (*Tenant Relationship Management*) dengan memilih menu laporan dan apabila staf TRM (*Tenant Relationship Management*) ingin mencetak laporan dapat memilih tombol print.

B. Diagram Rancangan Sistem

Dalam perancangan ini akan dibuat dengan menggunakan 4 diagram, antara lain: *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*.



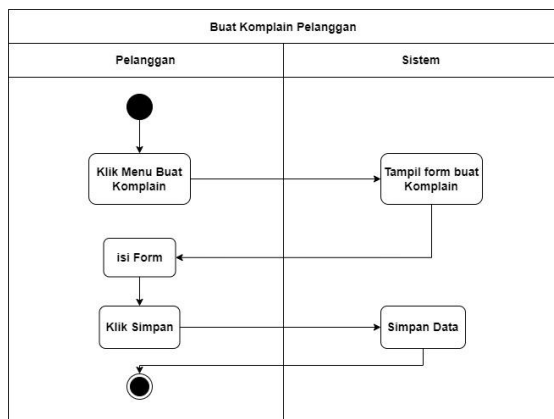
Gambar 2. Use Case Diagram Usulan

Terdapat 3 (Tiga) aktor yang terlibat dalam sistem, yaitu admin, pelanggan dan teknisi, dan terdapat 9 (Sembilan) Use Case yang dilakukan oleh aktor.

Tabel 2. Deskripsi Aktor

No	Pengguna	Keterangan
1.	Admin	Aktor dapat melakukan pengelolaan data pelanggan maupun teknisi dan mengelola data komplain masuk dari pelanggan.
2.	Pelanggan	Aktor dapat mengajukan keluhan atau komplain kepada perusahaan.
3.	Teknisi	Aktor yang dapat melakukan penanganan komplain, merubah status komplain.

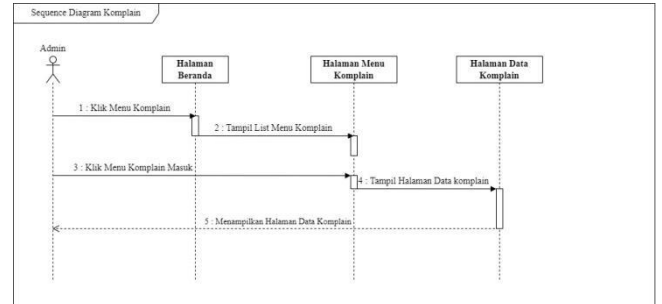
Activity diagram merupakan diagram yang dapat memodelkan setiap proses yang terjadi pada sistem. Runtutan Alur proses dari sebuah sistem digambarkan secara vertikal. *Activity diagram* merupakan pengembangan lanjutan dari *Use Case* [16].



Gambar 3. Activity Diagram Buat Komplain

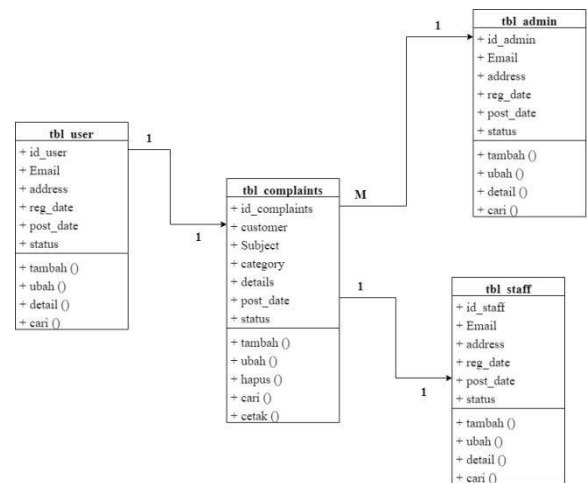
Pada gambar 3. Menggambarkan alur dari pelanggan saat melakukan proses membuat komplain. Berdasarkan *Activity Diagram* Buat Komplain di atas, aktivitas yang terjadi antara pengguna dengan sistem adalah sebagai berikut:

- Pelanggan mengklik menu buat komplain dan sistem akan menampilkan form buat komplain.
- Pelanggan melakukan pengisian form komplain lalu mengklik simpan dan sistem akan menyimpan data komplain pelanggan di dalam basis data.



Gambar 4. Sequence Diagram Komplain Masuk

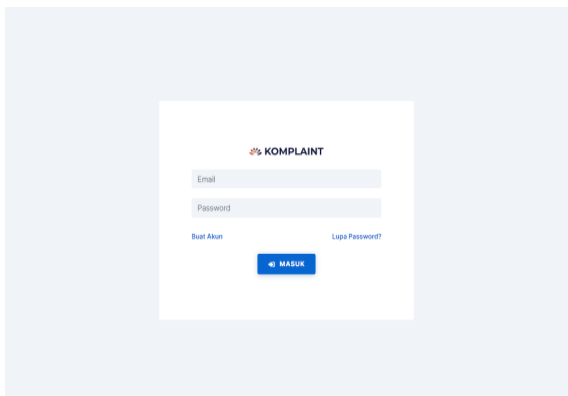
Berdasarkan *sequence Diagram* Komplain di atas, dapat dijelaskan bahwa admin dapat melihat data komplain pelanggan dengan cara mengklik menu komplain lalu pilih menu komplain masuk setelah itu akan muncul halaman yang menampilkan data komplain



Gambar 5. Class Diagram yang Diusulkan

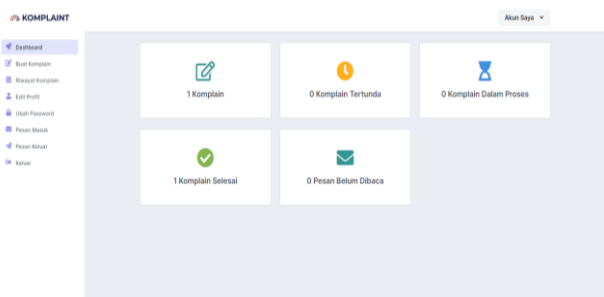
Pada Gambar 5. terdapat 4 (Empat) class, sebagai table yang didalamnya terdapat atribut-atribut, yaitu table use, complaint, admin, dan staff.

C. Tampilan Sistem



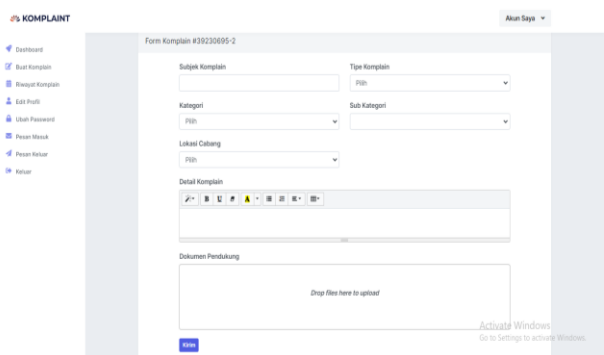
Gambar 6. Tampilan Sistem *Login*

Pada Gambar 6. Halaman tersebut merupakan suatu halaman yang pertama kali ditampilkan setelah pelanggan membuka web. Pada halaman ini berisi form login, pengguna dapat mengaksesnya dengan cara memasukkan email dan password bagi pengguna yang sudah terdaftar.



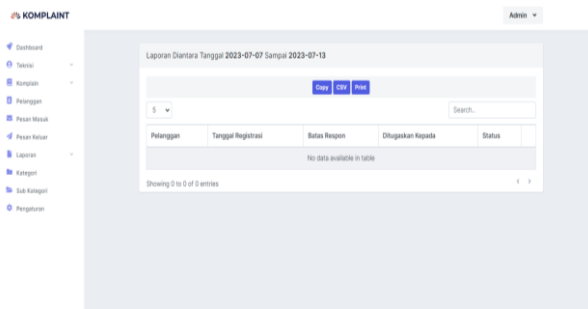
Gambar 7. Tampilan Sistem *Dashboard*

Pada Gambar 7. Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses oleh pengguna/user setelah melakukan login. Halaman ini berisi beberapa menu yang dapat diakses oleh pengguna.



Gambar 8. Tampilan Halaman *Buat Komplain*

Pada Gambar 8. sistem menampilkan form buat komplain untuk pelanggan agar lebih mudah mengajukan komplain, pelanggan diharuskan mengisi form komplain dengan lengkap agar komplain dapat ditangani dengan benar.



Gambar 9. Tampilan Halaman *Laporan Komplain*

Pada halaman ini sistem akan menampilkan laporan data komplain yang telah ditangani, selain itu admin dapat melakukan penyaringan laporan berdasarkan rentang tanggal komplain yang ingin dipilih, dan juga berdasarkan nama pelanggan yang telah mengajukan komplain, dan dapat di cetak ke dalam bentuk CSV, PDF dan *print*.

Tabel 3. *Black Box Testing*

No	Skenario	Hasil	Kesimpulan
1.	Pada halaman <i>login admin</i> , Jika salah satu <i>username</i> dan <i>password</i> sengaja dikosongkan lalu klik tombol <i>login</i> . <i>Test Case:</i>	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan "Please Fill out this field"	Valid
2.	Pada halaman <i>login admin</i> , Jika <i>username</i> dan <i>password</i> telah terisi dan tidak sesuai dengan data yang ada pada <i>database</i> .	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan " <i>Invalid Login</i> ".	Valid
3.	Mengisi data registrasi lalu klik simpan	Sistem telah menyimpan data dan menampilkan pesan "Registration complete".	Valid
4.	Mengedit data profil lalu klik simpan	Sistem telah melakukan <i>update</i> data dan menampilkan pesan "Profil update".	Valid
5.	Menghapus data pelanggan	Sistem telah menghapus data dan menampilkan	Valid

		pesan "Account Deleted".	
7.	Mengganti password pengguna	Sistem telah melakukan <i>update password</i> dan menampilkan pesan "Password Change".	Valid

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penulis menganalisis dan merancang sistem manajemen komplain yang dapat diakses melalui website secara online untuk memudahkan dalam proses pengajuan dan penanganan komplain.
2. Dengan adanya sistem informasi manajemen komplain, maka dapat mempermudah staf TRM (*Tenant Relationship Management*) dalam mengawasi proses berjalannya penanganan komplain dan mempermudah dalam pembuatan laporan
3. Dengan adanya sistem informasi manajemen komplain, maka dapat Mempermudah pelanggan dalam menyampaikan komplain, serta melihat proses berjalannya komplain

B. Saran

Dari penelitian perancangan sistem informasi manajemen komplain pada PT Jekael Invesco, maka terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan masukan dari penelitian ini yaitu:

1. Diperlukan backup data untuk menjaga data yang tersimpan agar terhindar dari kehilangan data yang disebabkan oleh virus, kesalahan yang tidak disengaja dan hal-hal yang tidak diharapkan lainnya.
2. Dilakukan pelatihan untuk *user* mengenai penggunaan sistem manajemen komplain ini agar dapat berjalan dengan efektif dan efisien.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan mampu mengembangkan sistem manajemen komplain dengan inovasi dan fitur baru yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Desy Ria and A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 122–133, 2021, doi: <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i1.733>.
- [2] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid.*

Tekno. Inf. dan Komun., vol. 15, no. 3, pp. 26–40, 2020, doi: [10.35969/interkom.v15i3.74](https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74).

- [3] M. Simanjuntak and U. . Hamimi, "Penanganan Komplain dan Komunikasi Word-Of-Mouth (WOM)," *J. Ilmu Kel. dan Konsum.*, vol. 12, no. 1, pp. 75–86, 2019, doi: [10.24156/jikk.2019.12.1.75](https://doi.org/10.24156/jikk.2019.12.1.75).
- [4] Y. E. Nugraha and N. O. Malelak, "Penerapan Manajemen Komplain Pada Pelayanan Penumpang Di Pt. Transnusa Aviation Mandiri Kupang Pada Masa Pandemi," vol. 3, no. 2, pp. 101–116, 2020, doi: <https://doi.org/10.46837/journey.v3i2.95>.
- [5] N. Renita, "Sistem Informasi Manajemen Komplain Fasilitas Perusahaan Pada Pt. Mattel Indonesia Berbasis Web," vol. 15, no. 1, pp. 1–17, 2021, doi: <https://doi.org/10.35457/antivirus.v15i1.1179>.
- [6] S. N. Zaman, N. Merlina, and N. Nurajijah, "Sistem Informasi Keluhan Pelanggan Berbasis Website," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 9, no. 1, 2021, doi: [10.31294/evolusi.v9i1.9636](https://doi.org/10.31294/evolusi.v9i1.9636).
- [7] H. Fuad, S. Sutarman, and Y. Yayah, "Perancangan Sistem Infomasi Customer Relationship Management Pelayanan Berbasis Web di PT Sahabat Kreasi Muda," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 8, no. 1, 2018, doi: [10.38101/sisfotek.v8i1.160](https://doi.org/10.38101/sisfotek.v8i1.160).
- [8] S. A. Rakhma, R. Tullah, and S. M. Mustafa, "Sistem Monitoring Data Aset dan Inventaris IT Berbasis Web pada PT. Pan Brothers Tbk," *J. Top. Glob.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–65, 2022, [Online]. Available: <https://journal.global.ac.id/index.php/JTOPIKGLOBAL/article/view/593/559>
- [9] W. Ningsih, A. Rifai, and R. Nurfalalah, "Sistem Manajemen Komplain Menggunakan Metode Rapid Aplikasi Development PT. Binajasa Abadikarya," *Swabumi*, vol. 10, no. 2, pp. 184–189, 2022, doi: [10.31294/swabumi.v10i2.13812](https://doi.org/10.31294/swabumi.v10i2.13812).
- [10] R. Dwi, S. Sinudarwati, and F. R. Trismiyanto, "Perancangan System Informasi Penanganan Keluhan Konsumen Berbasis Web Pada Pt. Industira Batu Ceper Tangerang," *J. CERITA*, vol. 5, no. 2, pp. 135–145, 2019, doi: [10.33050/cerita.v5i2.239](https://doi.org/10.33050/cerita.v5i2.239).
- [11] Komarudin, "Information System Development for Receiving and Handling Customer Complaints in Public Services," *Devot. J. Community Serv.*, vol. 4, no. 5, pp. 1110–1115, 2023, doi: [10.59188/devotion.v4i5.468](https://doi.org/10.59188/devotion.v4i5.468).
- [12] W. Andhyka Kusuma, M. Rizal Ashari, C. Dwi Oktaviani, and A. Natasya Na'im, "Penggunaan User Persona Untuk Evaluasi Dan Meningkatkan Ekspektasi Pengguna Dalam Kebutuhan Perangkat Lunak(Studi Kasus :Pengaruh Kurangnya Dosen Pengajar Dan Ruang Kelas Terhadap Sistem Penjadwakan)," *Semin. Nas. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 5, pp. 171–183, 2020, doi: <https://doi.org/10.22219/sentra.v0i6.3817>.

- [13] A. Voutama, "Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 102–111, 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [14] F. Fatmasari and S. Sauda, "Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Informasi Enterprise Resource Planning," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 2, p. 429, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i2.2022.
- [15] M. A. R. Sikumbang, R. Habibi, and S. F. Pane, "Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 1, p. 59, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1445.
- [16] A. F. Prasetya, Sintia, and U. L. D. Putri, "Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)," *J. Ilm. Komput. Terap. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–18, 2022, doi: <https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/98>.