

Enhancing Internet Interference Complaint Resolution: A Case of Object-Oriented Systems Approach at Kominfo Kota Gorontalo

Ita Permatahati¹, Rahmat Taufik R.L Bau^{2*}, Hermila A.³, Siti Sabrina Ramadanti Abdul⁴

¹ Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Aisyah Surakarta

^{2,3,4} Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Email : itapermata02@aiska-university.ac.id, rahmattaufik@ung.ac.id, hermila@ung.ac.id

ABSTRACT

In order to address and manage complaints arising from disruptions to internet networks or services, especially among various agencies, the Gorontalo City Information and Encryption Communication Service has implemented an information system. This system facilitates the reception, processing, and resolution of complaints from these agencies within the city. Notably, observations reveal potential areas for enhancement within this system, including the lack of comprehensive complaint details upon successful submission by the complainant (client) and the absence of a ticketing system. This study is focused on examining the role of the Object-Oriented System Approach in resolving issues within Kominfo Kota Gorontalo. Employing a descriptive qualitative methodology, the research employed data collection methods such as observation, interviews, and literature review. The findings underscore the efficacy of the Object-Oriented Analysis & Design (OOAD) in effectively addressing the identified challenges within the Gorontalo Office of Communication, Informatics, Statistics, and Encryption.

Keywords : Design, Object-Oriented, Enhancement, Complaint

I. INTRODUCTION

Dampak signifikan dari kemajuan teknologi komunikasi dan informasi telah membentuk ulang lanskap operasional global saat ini. Prinsip-prinsip tata kelola pemerintahan yang baik dapat diperkuat oleh Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), faktor yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi [1]–[3]. TIK berkontribusi pada terciptanya masyarakat berbasis pengetahuan dengan menambah nilai pada masyarakat umum [4]. Saat ini, TIK mengalami transformasi menuju konvergensi digital, yang menawarkan peluang besar untuk integrasi vertikal dan horizontal dalam bisnis dan sektor pemerintahan. Transformasi ini telah membuka jalan bagi pengembangan "pemerintahan pintar," yang ditandai dengan akses luas terhadap teknologi yang memberikan prioritas pada pelayanan public [4]–[6].

Menurut Peraturan Walikota (PERWALI) No. 41 tahun 2016 tentang Kedudukan, Organisasi, Tugas, dan Fungsi, serta Tata Kerja Dinas Komunikasi, Informatika, dan Persandian Kota Gorontalo, Pasal 3 menyatakan bahwa "Dinas memiliki tugas untuk membantu Kepala Daerah dalam melaksanakan urusan pemerintahan di bidang komunikasi, informatika, dan persandian yang menjadi kewenangan daerah Kota Gorontalo serta tugas pembantuan yang diberikan kepada daerah Kota Gorontalo." Elaborasi atas tugas ini diberikan dalam Pasal 4 yang menyatakan bahwa "dalam melaksanakan tugas sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 3, Dinas menjalankan fungsi: (a) merumuskan kebijakan teknis di bidang komunikasi dan informatika; (b) melaksanakan urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang komunikasi dan informatika; (c) membina dan menjalankan tugas di bidang komunikasi dan informatika; (d) menjalankan tugas dinas lain yang diberikan oleh walikota sesuai dengan tugas dan fungsinya."

Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian terbagi menjadi berbagai bidang yang disesuaikan dengan kebutuhan tertentu. Divisi Komunikasi dan Informasi Publik adalah salah satu bidang dalam Dinas Komunikasi dan Informatika di Kota Gorontalo. Dalam mendukung tata kelola pemerintahan yang baik, Pasal 20 PERWALI Kota Gorontalo menyatakan bahwa "Kepala Bidang Komunikasi dan Informasi Publik memiliki tugas di bidang penyediaan sarana komunikasi dan informasi kepada masyarakat langsung atau melalui media cetak, elektronik, dan media lainnya."

Untuk mengoptimalkan layanan, Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Gorontalo menggunakan sistem informasi yang bernama "Layanan Kominfo." Layanan ini mencakup beberapa sistem informasi, seperti (1) pengaduan gangguan internet; (2) permohonan domain; (3) konferensi video; (4) siaran langsung; (5) siaran publik mobil; (6) permohonan email; (7) permohonan tanda tangan elektronik.

Organisasi Pemerintah Daerah (OPD), termasuk kantor pemerintah daerah, kantor kecamatan, puskesmas, dan berbagai sekolah di Kota Gorontalo, menggunakan layanan jaringan yang disediakan oleh Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Kota Gorontalo.

Dari segi antarmuka pengguna, fitur, dan kemudahan penggunaan, Sistem Informasi Pengaduan Gangguan Internet yang dimiliki oleh Dinas Kominfo Kota Gorontalo dianggap sangat efektif. Namun, terdapat beberapa keterbatasan dalam sistem ini, seperti ketiadaan rincian pengaduan setelah pengadu (client) berhasil mengirimkan aduannya, serta ketiadaan nomor tiket. Kekurangan ini dapat menghambat administrator dan klien dalam melacak status pengaduan, sehingga mengurangi transparansi dan mempersulit penyelesaian masalah. Oleh karena itu, peneliti mengusulkan penambahan fitur-fitur ini untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi penyelesaian masalah.

Menurut Sutarman, sistem informasi merupakan sebuah sistem yang memiliki fungsi menghimpun, mengolah, menyimpan, menganalisis, dan membagikan informasi untuk tujuan tertentu [6]. Sebuah sistem informasi mempunyai input (instruksi data) dan output (laporan, perhitungan), layaknya sistem-sistem lainnya. Sistem informasi menurut Azhar Susanto dalam bukunya yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen” adalah suatu kesatuan dari keseluruhan subsistem, baik fisik maupun non-fisik, yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya dan bekerja sama secara teratur untuk menyelesaikan suatu tugas, yaitu mengubah data menjadi informasi yang bermakna dan berguna [1].

Object-Oriented Analysis (OOA) adalah aktivitas teknis pertama yang dilakukan sebagai bagian dari rekayasa perangkat lunak berorientasi objek [7], [8]. Untuk mempelajari suatu topik, OOA membuat konsep baru. Tujuan dari analisis berorientasi objek adalah untuk memastikan kebutuhan pengguna secara tepat [8], [9].

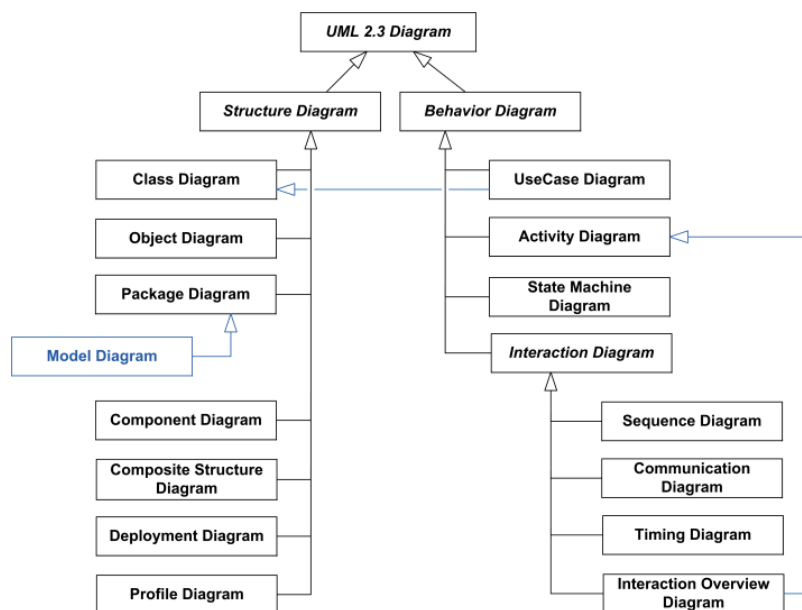
Mulyani menyatakan bahwa analisis berorientasi objek (Object-oriented Analysis) adalah sebuah metode yang dibutuhkan untuk [10]:

- 1) Untuk melihat apakah suatu objek dapat dimodifikasi dan digunakan, maka diperlukan untuk mempelajari objek-objek tersebut.
- 2) Menjelaskan objek baru atau modifikasi yang akan digunakan dalam kombinasi dengan objek lain sehingga menghasilkan aplikasi bisnis komputer yang fungsional.

Terdapat sejumlah konsep dasar dalam analisis berorientasi objek yang dapat membantu untuk memahami. Hal ini meliputi:

- 1) Enkapsulasi, yaitu kombinasi dari beberapa proses yang berlangsung dan kumpulan data yang dikontrol ke dalam suatu jenis kelompok tertentu.
- 2) Abstraksi, yaitu penggunaan berbagai objek dalam pengembangan perangkat lunak, di mana objek-objek ini ada dan berfungsi di dalam sistem.
- 3) Pewarisan, yaitu adanya perilaku tertentu yang dimiliki oleh suatu objek yang juga dimiliki oleh objek lain dalam hirarki tertentu.
- 4) Polimorfisme, yaitu ketika sejumlah objek dapat melakukan tindakan yang berbeda dengan metode yang sama.

Unified Modeling Language (UML), yaitu sebuah sintaks untuk pemodelan visual sistem, dan juga menjadi alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisis dan desain [11]. UML juga dapat didefinisikan sebagai sistem perangkat lunak yang berhubungan dengan objek dapat dispesifikasikan atau dijelaskan dengan menggunakan kumpulan konvensi pemodelan. Tujuan dari diagram adalah untuk menyajikan berbagai pandangan dari sebuah sistem; kumpulan dari berbagai pandangan ini disebut model [12]. Salah satu tujuan utama penggunaan desain UML adalah memberikan bahasa pemodelan visual yang ekspresif kepada pengguna bahasa pemodelan visual yang ekspresif agar mereka dapat membuat dan bertukar model data yang bermakna untuk analisis sistem dan desain sistem [13].



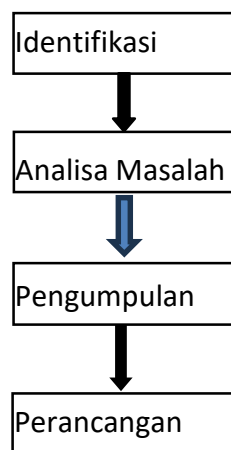
Gambar 1. UML 2.3 Diagram

OOD (*Object-Oriented Design*) dari Grady Booch, OMT (*Object Modeling Technique*) dari Jim Rumbaugh, dan OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*) dari Ivar Jacobson merupakan turunan dari komponen-komponen atau notasi-notasi UML [9]. UML versi 2 memiliki 13 jenis diagram yang berbeda yang dibagi ke dalam tiga kategori, yaitu [14]:

- *Structure diagram*, yakni menjabarkan komponen-komponen spesifikasi, diawali dengan kelas, objek, dan koneksinya sebelum menjelaskan arsitektur logis pada sebuah sistem.
- *Behavior diagram*, yakni mendeskripsikan perilaku, metode, atau karakteristik fungsi sistem, atau karakteristik fungsional sistem atau proses bisnis.
- *Interaction diagram*, yakni interaksi antar objek dijelaskan dalam *behavior diagram*.

II. Research Method
Diagram Alur Penelitian

Alur penelitian untuk membuat rancangan Sistem Informasi Pengaduan Internet pada Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian Kota Gorontalo dibagi menjadi empat tahapan, yaitu mengidentifikasi masalah, menganalisa masalah, mengumpulkan data, dan membuat rancangan sistem.



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian

- a. **Mengidentifikasi Masalah:** Tahap awal dalam alur penelitian adalah mengidentifikasi masalah yang perlu diselesaikan. Pada tahap ini, fokus diberikan pada pengenalan permasalahan yang ada dalam pengaduan internet di Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Kota Gorontalo. Tujuannya adalah untuk memahami secara mendalam masalah-masalah yang muncul dan memastikan bahwa rancangan sistem yang akan dibuat akan mengatasi hambatan-hambatan tersebut.
- b. **Menganalisa Masalah:** Setelah masalah diidentifikasi, tahap berikutnya adalah menganalisis masalah tersebut dengan lebih mendalam. Dalam tahap ini, aspek-aspek yang berkontribusi terhadap permasalahan dieksplorasi lebih lanjut. Hal ini melibatkan pemahaman yang mendalam terhadap aspek teknis, operasional, dan pengguna yang berpotensi terpengaruh oleh sistem yang akan dikembangkan.
- c. **Mengumpulkan Data:** Tahap selanjutnya adalah mengumpulkan data yang diperlukan untuk merancang sistem. Metode-metode seperti observasi, wawancara, dan studi literatur digunakan untuk menghimpun informasi yang relevan. Data-data ini meliputi kebutuhan pengguna, proses pengaduan yang ada, serta kemungkinan solusi teknis yang dapat diterapkan.
- d. **Membuat Rancangan Sistem:** Tahap terakhir adalah membuat rancangan sistem berdasarkan data yang telah terkumpul. Dalam tahap ini, Analisis & Desain Berorientasi Objek dapat digunakan untuk mengembangkan rancangan yang efisien dan efektif. Rancangan sistem mencakup tampilan antarmuka pengguna, alur proses pengaduan, interaksi dengan bot WhatsApp, serta integrasi dengan sistem yang sudah ada di Dinas tersebut. Tujuan akhir dari tahap ini adalah merancang solusi yang dapat mengatasi masalah dengan baik dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

III. Results and Discussions

a. Tampilan Sistem yang Berjalan



Gambar 3. Halaman *Login*

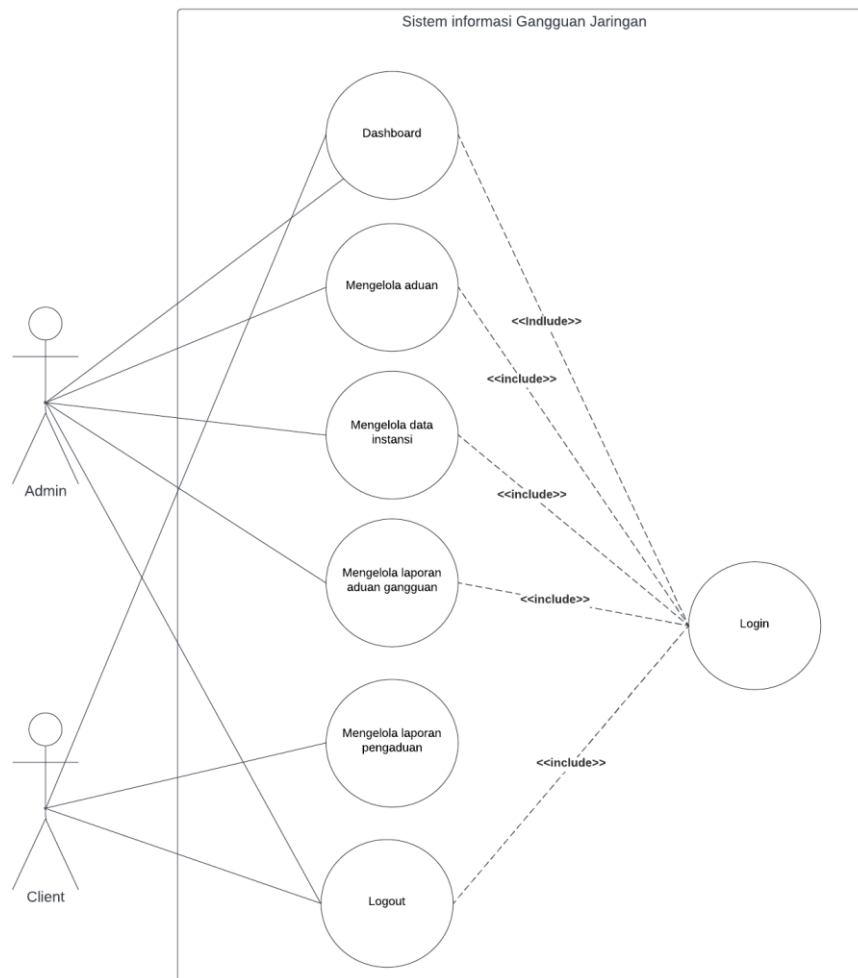
NO	SKPD	JUDUL	STATUS	PEMBUAT	AKSI
1	DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN PERSANDIAN	Finger Rusak	GAGAL	MOHAMAD REZANDI PRATAMA AKASE	[Edit]
2	DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN PERSANDIAN	Internet RTO	SOLUSI	MOHAMAD REZANDI PRATAMA AKASE	[Edit]
3	DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN PERSANDIAN	tes	TELAH DITAMBAH	Operator Bidang TIK	[Edit]

Gambar 4. Daftar Pengaduan Gangguan

b. Rancangan Sistem Usulan

1. Use Case Diagram

Menurut Tohari (2014:47), *use-case* adalah daftar atau deskripsi kumpulan sistem yang terhubung dan terkoordinasi yang dilakukan atau dijalankan oleh seorang aktor. Berikut adalah *use-case* diagram untuk perancangan Sistem Informasi Pengaduan Gangguan Internet pada Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian Kota Gorontalo.



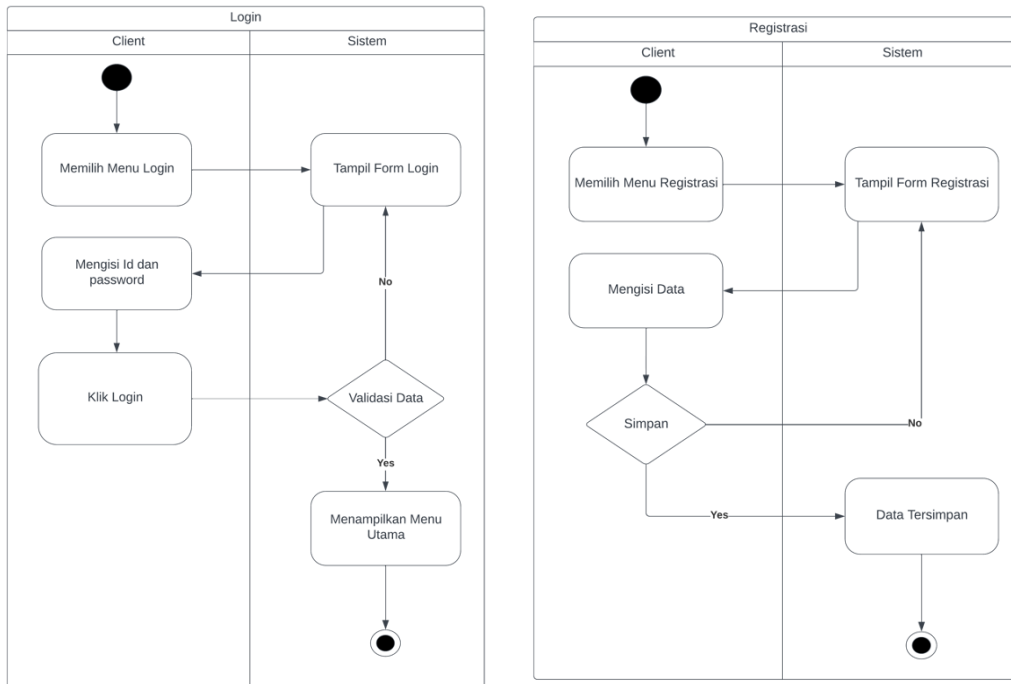
Gambar 5. *Use-case* Diagram

2. Activity Diagram

Tohari (2014:114) mendefinisikan *activity diagram* sebagai alur kerja proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Karena merepresentasikan proses dari satu aksi ke aksi lainnya atau dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya, diagram ini memiliki kemiripan dengan *flowchart*. Berikut adalah rancangan *activity diagram* untuk menghasilkan design sistem informasi yang baru:

1) Activity Diagram Login dan Registrasi

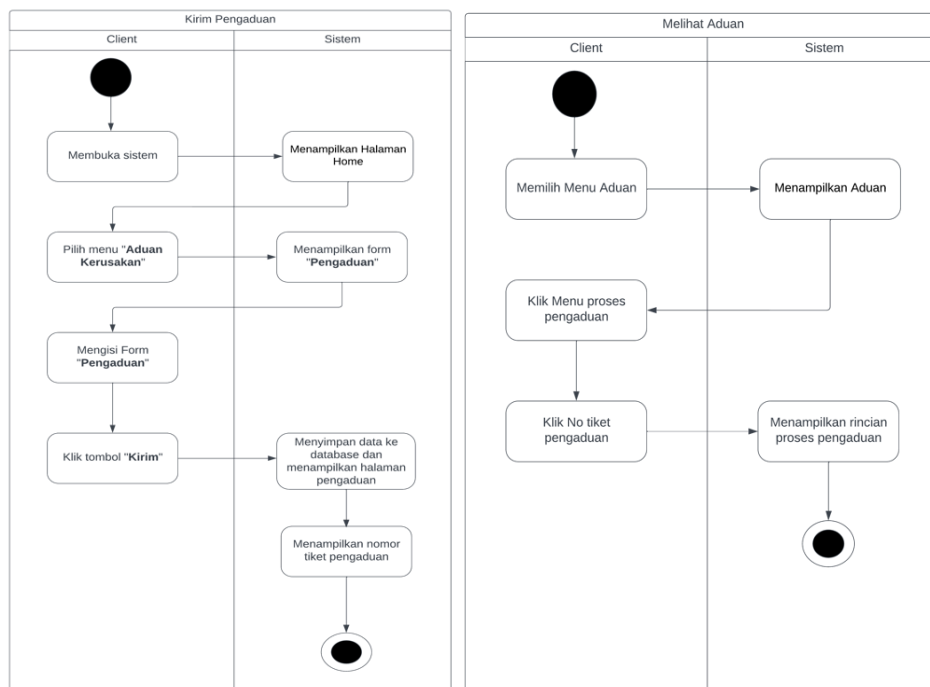
Berikut ini alur kerja proses login/registrasi yang dilakukan oleh client (pelapor).



Gambar 6. Activity Diagram Login/Registrasi Client

2) Activity Diagram Mengirim dan Melihat Pengaduan

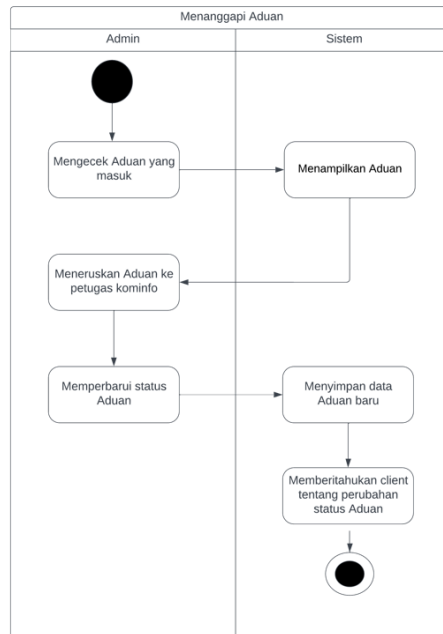
Berikut ini alur kerja proses mengirim dan melihat pengaduan yang dilakukan oleh client.



Gambar 7. Activity Diagram Mengirim dan Melihat Pengaduan

3) Activity Diagram Menanggapi Pengaduan

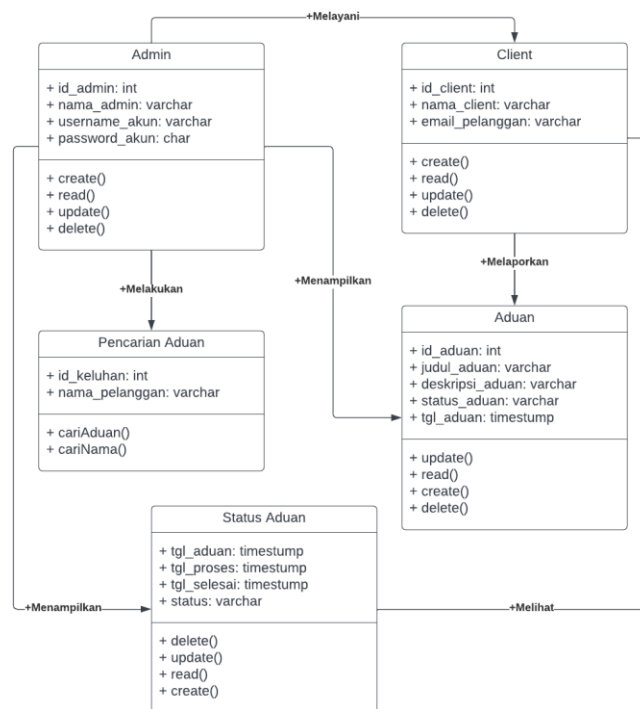
Berikut ini alur kerja proses menanggapi pengaduan yang dilakukan oleh *admin*.



Gambar 8. Activity Diagram Menanggapi Pengaduan

3. Class Diagram

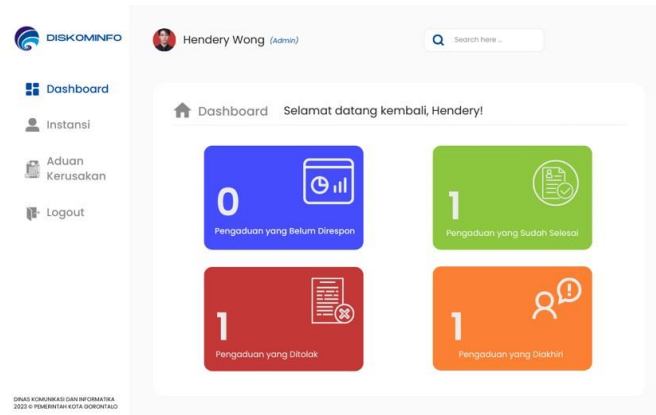
Berikut ini *class diagram* Sistem Informasi Pengaduan Internet pada Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Kota Gorontalo.



Gambar 9. Class Diagram

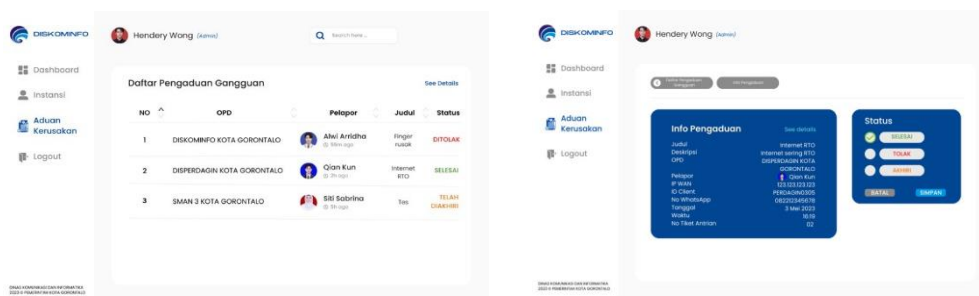
c. Rancangan Tampilan User Interface Sistem Usulan

1) Halaman Dashboard (Admin)



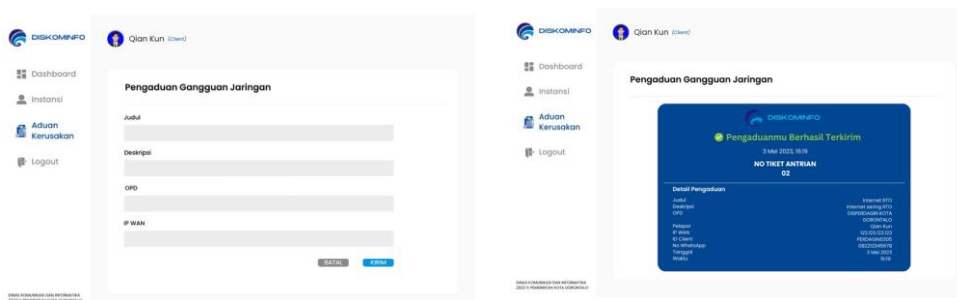
Gambar 10. Rancangan tampilan beranda admin

2) Halaman Daftar Pengaduan Gangguan dan Info Detail Pengaduan (Admin)



Gambar 11. Rancangan solusi pada halaman admin

3) Halaman Input Pengaduan Gangguan Jaringan dan Output Pengaduan Gangguan Jaringan yang Berhasil Terkirim (Client)



Gambar 12. Rancangan solusi pada halaman client

Gambaran visual yang disajikan diatas, termasuk tampilan halaman dashboard yang menghadirkan gambaran holistik, halaman daftar pengaduan untuk admin yang memudahkan pengelolaan, serta halaman rincian pengaduan yang membawa informasi lengkap, tidak hanya memberikan abstraksi, tetapi juga memberikan bukti nyata mengenai keberhasilan perancangan yang telah dilakukan.

Rincian pengaduan yang lebih terperinci telah diberikan, memberikan pengguna (client) akses yang jelas terhadap status dan perkembangan pengaduan mereka. Ini tidak hanya memberikan rasa percaya

diri kepada mereka, tetapi juga memperkuat keterlibatan mereka dalam proses penyelesaian. Seiring dengan itu, perubahan signifikan dalam efisiensi diharapkan dapat dirasakan oleh pihak administrasi. Dengan kemampuan untuk melacak pengaduan dengan mudah, mereka mampu merespons lebih cepat, menghindari kemungkinan kesalahan yang tidak perlu, dan mengarah pada pemberian solusi yang lebih baik dan lebih tepat waktu kepada para pengadu.

IV. Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pendekatan Sistem Berorientasi Objek dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Kota Gorontalo. Dengan menggunakan Analisis & Desain Berorientasi Objek, sistem informasi tersebut dapat dirancang dengan struktur yang jelas, modular, dan dapat diubah dengan mudah sesuai kebutuhan. Selain itu, Analisis & Desain Berorientasi Objek dapat membantu instansi dalam merancang sistem yang mudah digunakan oleh pengguna (user-friendly), sehingga solusi yang tepat dan efektif dapat diberikan terhadap permasalahan yang telah diungkapkan sebelumnya.

References

- [1] W. H. DeLone, E. R. McLean, W. S. Indonesia, H. Umar, and P. T. G. P. Utama, "Azhar, Susanto.(2004). Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Linggajaya. Alter, Steven.(2002). Information System the Pondation of Business. Pearson Education Inc. Akbar, Mohammad Muzahid dan Noorjahan Parvez.(2009). Impact Of Service Quality, Trust And Customer Satisfaction on Customer Loyalty. ABAC Journal Vol. 29," *Inf. Syst.*, vol. 19, no. 4, pp. 9–30, 2003.
- [2] M. Aman, "Pengembangan sistem informasi wedding organizer menggunakan pendekatan sistem berorientasi objek pada CV pesta," *J. Janitra Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–60, 2021.
- [3] D. Ardiansyah, "Sistem Informasi Geografis dan Pengaduan Gangguan Jaringan pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Kabupaten Kuantan Singingi," *J. PERENCANAAN, SAINS DAN Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 1131–1141, 2021.
- [4] A. Amri, "Analisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam menunjang terwujudnya Makassar sebagai 'smart city,'" *KAREBA J. Ilmu Komun.*, pp. 431–445, 2016.
- [5] F. Nento, L. E. Nugroho, and S. Selo, "Pengukuran E-Readiness Provinsi Gorontalo Dalam Penerapan Smart Government," 2017.
- [6] B. Sutarman, "Pengantar Teknologi Informasi," *Jakarta Bumi Aksara*, vol. 65, 2012.
- [7] C. S. Cheah, "Factors contributing to the difficulties in teaching and learning of computer programming: A literature review," *Contemp. Educ. Technol.*, vol. 12, no. 2, p. ep272, 2020.
- [8] M. Lang *et al.*, "mlr3: A modern object-oriented machine learning framework in R," *J. Open Source Softw.*, vol. 4, no. 44, p. 1903, 2019.
- [9] S. E. Mattsson, M. Andersson, and K. J. Åström, "Object-oriented modeling and simulation," in *CAD for control systems*, CRC Press, 2020, pp. 31–69.
- [10] S. Mulyani, *Metode Analisis dan perancangan sistem*. Abdi Sistematika, 2017.
- [11] L. Jacobson and J. R. G. Booch, "The unified modeling language reference manual," 2021.
- [12] F. Sonata, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam perancangan sistem informasi e-commerce jenis customer-to-customer," *J. Komunika J. Komunikasi, Media Dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 22–31, 2019.
- [13] S. A. Latipah, "PEMODELAN SISTEM INFORMASI FORM PEMBELIAN URGENT PADA PT. KALBE MORINAGA INDONESIA MENGGUNAKAN UNIFIED MODELING LANGUAGE," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 1332–1341, 2022.

- [14] N. Efthimiou, E. Psomiadis, I. Papanikolaou, K. X. Soulis, P. Borrelli, and P. Panagos, "A new high resolution object-oriented approach to define the spatiotemporal dynamics of the cover-management factor in soil erosion modelling," *Catena*, vol. 213, p. 106149, 2022.