

PEMODELAN DESAIN SISTEM BERORIENTASI OBJEK PADA *e-GUEST BOOK* MENGGUNAKAN *UNIFIED MODELLING LANGUAGE*

Fauzan Asrin¹

¹Department Informatic, Faculty Engineering, Tanjungpura University,
Jl Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, 78124, Indonesia
E-mail: ¹asrin@informatika.untan.ac.id

Abstrak

Buku tamu dalam institusi pemerintah menjadi hal yang sangat penting selain untuk mendata pengunjung yang hadir juga diperuntukkan sebagai layanan gugus depan kepada para tamu yang merupakan bukti otentik identitas serta mengetahui siapa sajakah yang pernah berkunjung di instansi tersebut. Kantor bupati Kuburaya provinsi Kalimantan Barat merupakan instansi yang disediakan oleh pemerintah untuk para Aparatur Sipil Negara bekerja sekaligus sebagai pusat kegiatan pemerintah kabupaten Kuburaya yang dilengkapi dengan beberapa fasilitas didalamnya. Tentunya instansi tersebut memiliki banyak pengunjung setiap harinya sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Terjadi permasalahan dalam proses pengelolaan data buku tamu seperti pelacakan yang sulit dan memakan waktu yang lama dalam mengakses informasi yang diperlukan karena harus membuka buku besar yang difungsikan sebagai arsip penyimpanan buku tamu. Dalam mendukung pengelolaan data tamu di kantor bupati maka perlu di desain sebuah pemodelan sistem e-Guest Book yang berorientasi objek. Pemodelan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML) dengan tujuan untuk membuat model sistem e-Guest Book secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan dan pengembangan sistem berorientasi objek.

Kata kunci— *Pemodelan, Desain, e-Guest Book, UML*

Abstract

The guest book in government institutions is very important in addition to recording visitors who are present, it is also intended as a front-line service to guests, which is authentic proof of identity and to find out who has visited the institution. The Kuburaya regent office of West Kalimantan province is an agency provided by the government for State Civil Apparatuses to work as well as the center of activities for the Kuburaya district government which is equipped with several facilities inside. Of course, the agency has many visitors every day according to their individual needs. There were problems in the process of managing guestbook data such as tracking which was difficult and time-consuming in accessing the information needed because they had to open a ledger that functioned as an archive for storing guestbooks. In supporting the management of guest data at the regent's office, it is necessary to design an object-oriented e-Guest Book system model. System modeling uses the Unified Modeling Language (UML) with the aim of creating a visual model of the e-Guest Book system which is used as a means of designing and developing object-oriented systems.

Keywords— *Modeling, Design, e-Guest Book, UML*

1. PENDAHULUAN

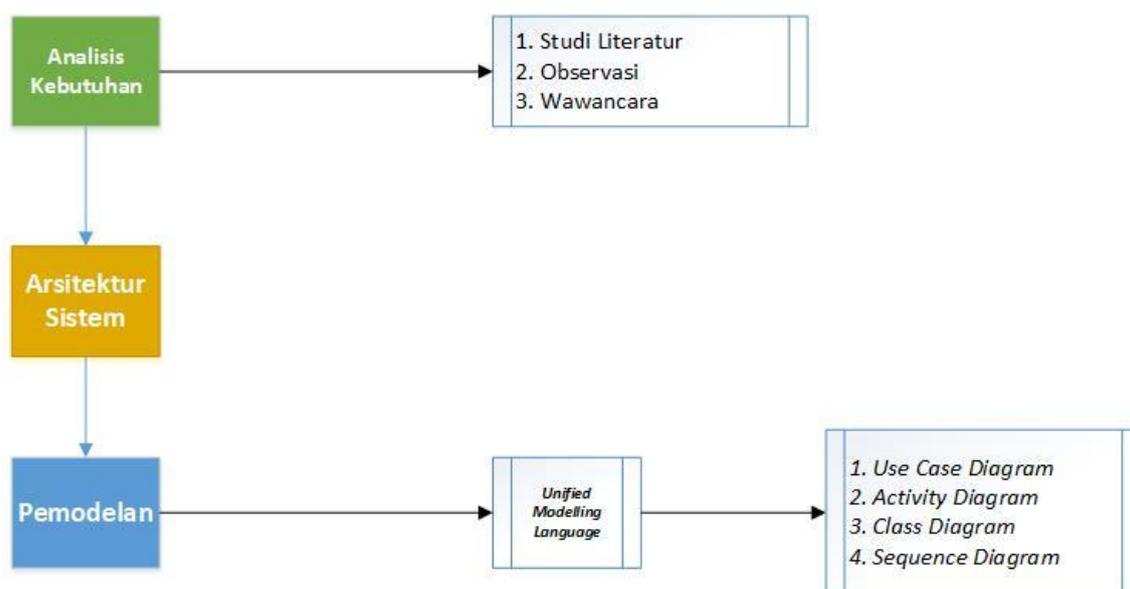
Salah satu nilai dasar Aparatur Sipil Negara (ASN) yang menuntut seluruh ASN untuk dapat mengembangkan kemampuan literasi digital dan mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi dan komunikasi adalah adaptif. Dan adaptif merupakan Strategi pemerintah dalam meningkatkan kualitas ASN dengan penguatan budaya kerja sebagai bentuk pembaharuan pengelolaan ASN menjadi pemerintah yang memiliki standar kelas dunia atau world class government [1]. Digitalisasi tata kelola pemerintah menjadi keputusan baik terhadap reformasi birokrasi dalam mewujudkan pemerintahan yang adaptif sesuai perkembangan dan kebutuhan stakeholdernya. Untuk mendukung hal tersebut dalam upaya mempercepat tercapainya tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*) di seluruh Kementerian/ Lembaga/ Pemerintah Daerah [2]. Kantor Bupati Kabupaten Kubu Raya yang merupakan entitas pemerintah yang seringkali menerima kunjungan tamu, termasuk pejabat, delegasi, masyarakat dan lainnya masih menggunakan proses pencatatan dan pengolahan data buku tamu secara manual. Dan ini menjadi permasalahan sehingga perlu peningkatan digitalisasi yang baik.

Pengolahan informasi data tamu yang dilakukan secara manual dengan alat tulis sederhana berakibat tidak efisien dan memerlukan waktu untuk mengatur dan merapikannya [3], [4]. Hal ini rentan terhadap kesalahan manusia, sulit untuk dilacak dan memakan waktu yang lama dalam mengakses informasi yang diperlukan. Maka dari itu, dalam mengelola kunjungan tamu tersebut, penting untuk memiliki sistem yang terorganisir dan efisien untuk mencatat, melacak dan memanajemen data tamu yang tepat. Dengan menerapkan sistem informasi pengelolaan data tamu, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam mengelola informasi tamu [5]. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi, proses pencatatan data tamu dapat dilakukan dengan cepat dan mudah, dan informasi dapat diakses secara realtime oleh pihak yang berwenang. Implementasi *e-Guest Book* akan sesuai dengan perkembangan teknologi dan membawa manfaat jangka panjang bagi kantor bupati [6].

Pada penelitian ini sebelum merancang bangun sebuah sistem informasi, perlu sekiranya melakukan fase pemodelan desain sistem. Bertujuan untuk menganalisa kebutuhan sistem, mulai dari kebutuhan pengguna, fitur dan lain sebagainya. Pemodelan *e-Guest Book* menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). UML diciptakan dari penggabungan banyak bahasa pemodelan grafis berorientasi objek yang berkembang pesat pada akhir tahun 1980-an dan awal tahun 1990-an [7]. UML memiliki fungsi untuk membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek [8]. Ada beberapa alat yang digunakan untuk pemodelan sistem *e-Guest Book* yaitu *use case* diagram, *activity* diagram, *class* diagram, dan *sequence* diagram. Perancangan menggunakan peralatan UML didasari dari sebuah arsitektur sistem. Arsitektur sistem adalah bentuk khusus yang menggunakan teknologi informasi dalam organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan atau fungsi-fungsi yang telah dipilih [9]. Oleh karena itu dengan adanya pemodelan desain sistem berorientasi objek pada *e-Guest Book* menggunakan UML memberikan manfaat kepada kantor bupati kabupaten Kuburaya sebuah gambaran dalam mempermudah membangun sistem informasi untuk proses pencatatan dan pengolahan buku tamu serta dalam pencarian buku tamu dengan mudah dan cepat.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang dilakukan diawali dari proses analisis kebutuhan sistem dan kemudian melakukan pemodelan desain sistem sesuai dengan orientasi objek menggunakan *unified modelling language* (UML) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Metode Penelitian

2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen – komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan [10]. Pada penelitian ini analisis kebutuhan juga sebagai cara dalam mengumpulkan data dengan menggunakan teknik studi literature, observasi, dan wawancara.

- Studi Literatur

Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mencari referensi-referensi terkait penelitian yang diangkat, penulis mengambil referensi dan daftar rujukan dari beberapa jurnal nasional. Sehingga penulis mendapatkan gambaran bagaimana melakukan pemodelan desain sistem berorientasi objek pada *e-guest book* menggunakan *unified modelling language* (UML) di kantor bupati Kuburaya.

- Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung proses bisnis yang berjalan saat ini di kantor bupati Kuburaya sehingga hasilnya mendapatkan gambaran pemodelan yang akan diusulkan.

- Wawancara

Penulis melakukan wawancara kepada petugas yang mendata buku tamu secara langsung, dengan tujuan menggali informasi sebanyak-banyaknya mengenai pengelolaan buku tamu di kantor bupati Kuburaya.

2.2 Arsitektur Sistem

Arsitektur suatu sistem/perangkat lunak adalah suatu kerangka kerja komprehensif yang mendeskripsikan bentuk dan struktur sistem informasi yang terdiri dari pengguna, koneksi, dan basis data yang digunakan untuk penyimpanan data sistem tersebut [8], [11].

2.3 Pemodelan

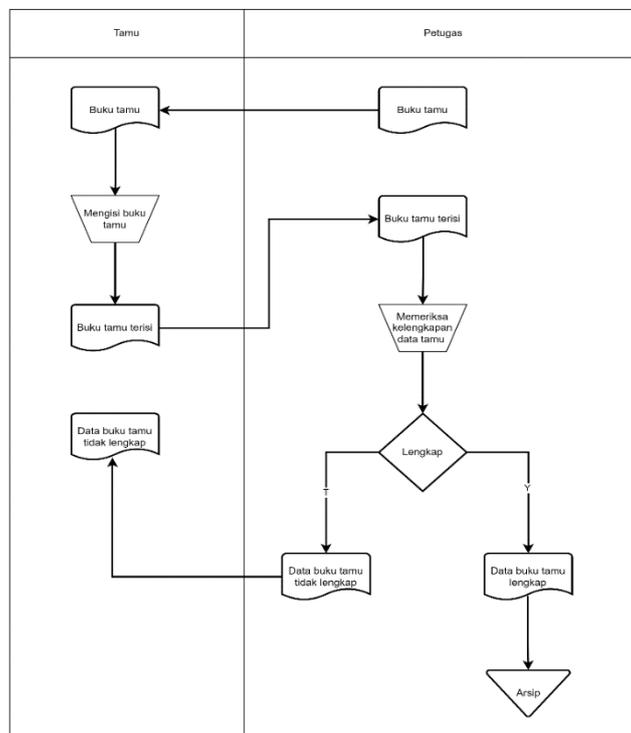
Setelah melakukan pengumpulan data melalui fase analisa kebutuhan maka penulis melakukan pemodelan desain dengan orientasi objek menggunakan *unified modelling language*

dengan alat perancangannya berupa *use case* diagram, *activity* diagram, *class* diagram, *Sequence* diagram [7], [12], [13], [14]. Perancangan ini dapat dilakukan setelah menggambarkan sebuah arsitektur sistem nya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem yang berjalan

Analisis sistem yang berjalan ini dilakukan dengan menggambarkan alur dari sistem pengolahan data buku tamu yang berjalan di Kantor Bupati Kabupaten Kubu Raya. Adapun sistem informasi pengolahan data buku tamu yang berjalan digambarkan pada diagram alir pada gambar 2 berikut.



Gambar 2 Analisis Sistem Berjalan

Pada gambar 2 diatas dapat dijelaskan bahwa Petugas pelayanan mengarahkan tamu untuk mengisi buku tamu terlebih dahulu. Kemudian Pengunjung atau tamu mengisi buku tamu. Buku tamu yang sudah diisi dikembalikan lagi ke petugas. Petugas memeriksa kelengkapan data tamu. Jika tidak lengkap maka tamu diminta untuk melengkapi data. Jika sudah lengkap maka tamu dipersilahkan masuk. Buku tamu yang telah terisi akan diarsipkan.

3.2 Analisis Kelemahan Sistem yang Berjalan

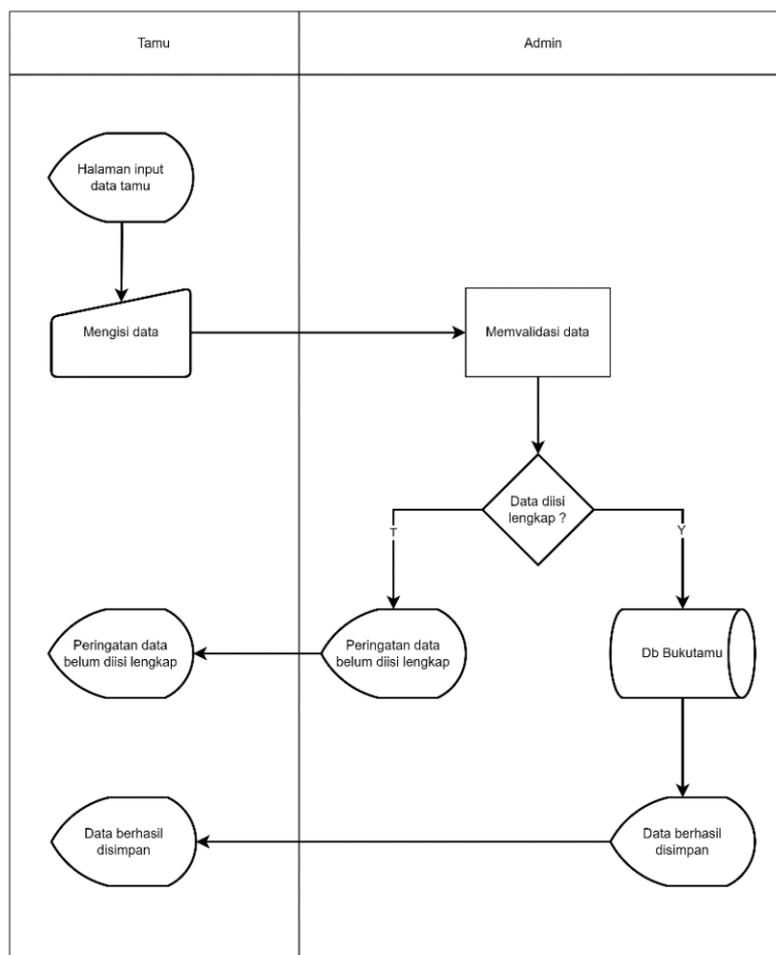
Analisis kelemahan sistem ini dilakukan dengan menganalisis permasalahan yang terjadi berdasarkan hasil penggambaran alur sistem pengolahan data buku tamu yang berjalan pada Kantor Bupati Kabupaten Kubu Raya dimana dibutuhkan ruang penyimpanan yang besar untuk arsip dari buku tamu tersebut dan waktu yang lama untuk proses pencarian informasi data tamu. Selain itu terdapat pula potensi kehilangan atau kerusakan buku tamu serta keterbatasan untuk mengakses buku tamu secara bersamaan

3.3 Analisis Kelemahan Sistem Usulan

Berdasarkan analisis kelemahan yang telah dilakukan, maka penerimaan tamu pada Kantor Bupati Kabupaten Kubu Raya memiliki kebutuhan sistem sebagai berikut:

1. Perlu adanya pencatatan tamu secara digital yang dapat mendata secara lengkap mengenai maksud dan tujuan kedatangan tamu di lingkungan Kantor Bupati Kabupaten Kubu Raya.
2. Perlu adanya laporan data tamu untuk setiap tahunnya.
3. Perlu adanya pengelolaan data tamu.

Adapun sistem informasi pengelolaan data buku tamu yang diusulkan pada Kantor Bupati Kabupaten Kubu Raya ialah sistem yang dapat melakukan pencatatan data tamu melalui perangkat PC komputer dan data disimpan di database. Data yang tersimpan di database dapat dikelola oleh admin sehingga dapat memudahkan dan mempercepat proses pencarian informasi tamu. Data tersebut nantinya dapat menjadi laporan tahunan. Berikut diagram alir sistem usulan dapat dilihat pada gambar 3.

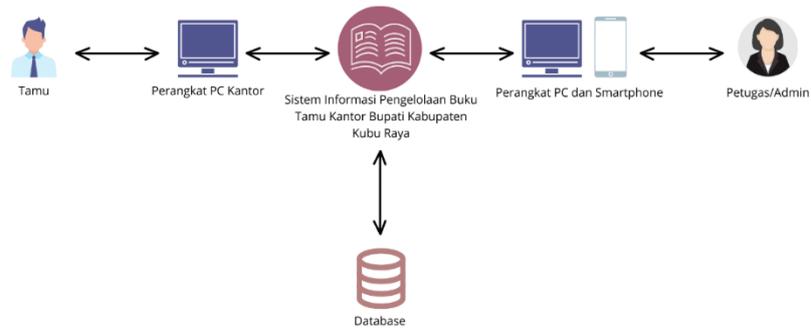


Gambar 3 Analisis Sistem Usulan

Pada gambar 3 diatas seorang tamu diberikan halaman input data tamu yang kemudian mengisi formulir data tamu yang nantinya di validasi oleh administrator. Apabila data di isi lengkap oleh tamu maka data akan dapat disimpan didalam sistem melainkan data tidak lengkap diisi oleh tamu maka sistem akan memberi peringatan untuk mengisi data secara lengkap.

3.4 Arsitektur Sistem

Rancangan arsitektur sistem bertujuan untuk menggambarkan struktur hubungan antar komponen sistem yang terdiri dari perangkat lunak maupun perangkat keras. Berikut dirancang pada gambar 4.



Gambar 4 Arsitektur Sistem

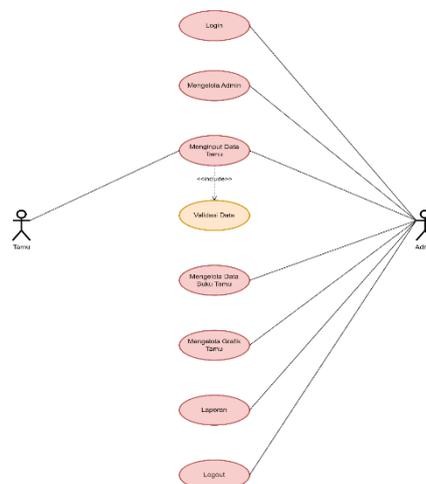
Gambar 4 diatas memberikan gambaran seorang tamu datang ke Kantor Bupati Kabupaten Kuburaya dan ingin melakukan pertemuan, maka tamu mengisi data identitas diri pada perangkat PC kantor yang telah disediakan untuk masuk ke sistem informasi pengelolaan buku tamu dan selanjutnya data tersebut divalidasi oleh admin hingga nantinya tersimpan di database. kemudian petugas/admin dapat mengakses sistem informasi melalui perangkat komputer ataupun smartphone untuk mengisi data tamu, melakukan validasi data tamu, pengelolaan data tamu, pengelolaan grafik tamu, dan melakukan pencetakan laporan tamu.

3.4 Pemodelan

Pemodelan yang dilakukan menggunakan peralatan yang ada pada UML seperti *use case* diagram, *class* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram.

3.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram untuk memodelkan perilaku suatu sistem yang akan dirancang dengan menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor yang akan menggunakan sistem [15]. Pemodelan *use case* dapat dilihat pada gambar 5.

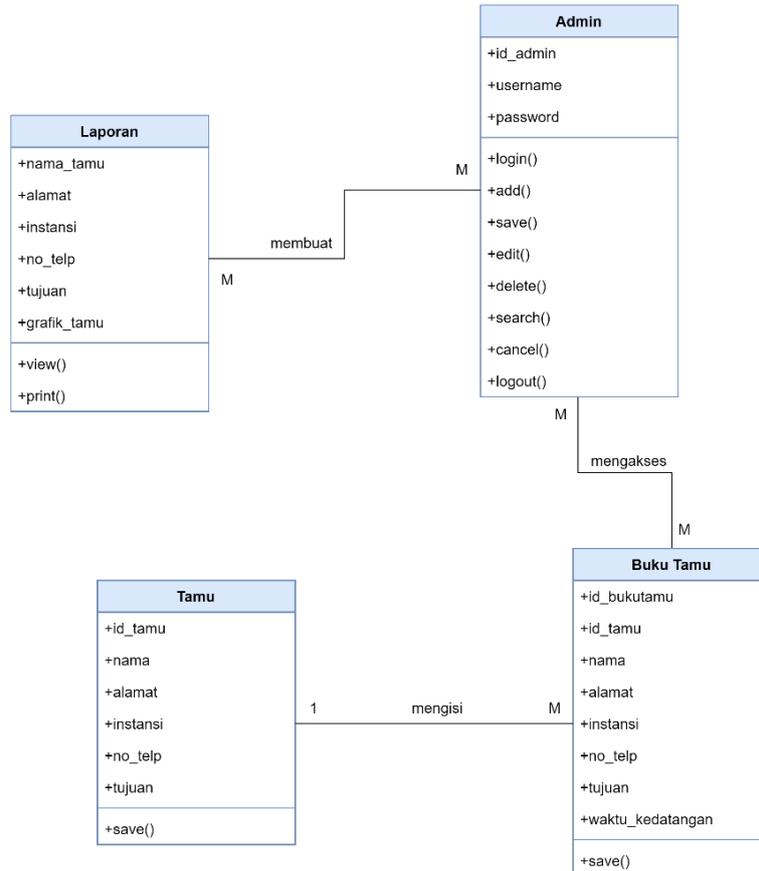


Gambar 5 Use Case Diagram

Use case ini menampilkan sistem informasi pengelolaan data buku tamu yang didalamnya terdapat 2 aktor yaitu Tamu dan Admin serta ada 7 case yaitu login, kelola admin, input data tamu, kelola data buku tamu, grafik tamu, laporan, dan logout. Seperti yang digambarkan di gambar 5.

3.4.2 Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sistem dari sisi pendefinisian kelas yang dibuat. Kelas memiliki variabel-variabel yang dimiliki oleh kelas yaitu atribut dan fungsi-fungsi yang dipunyai oleh kelas yaitu metode atau operasi [16].



Gambar 6 Class Diagram

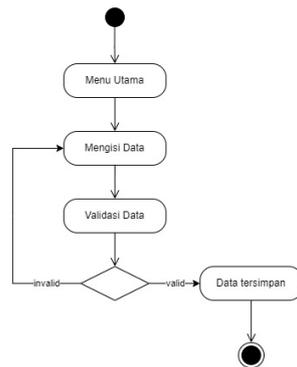
Class diagram ini menggambarkan struktur dari deskripsi class yang terdiri dari relasi beberapa class, didalamnya terdapat atribut dan metode yang menggambarkan suatu sistem tersebut. Adapun pada sistem informasi pengelolaan data buku tamu yang akan dibuat terdiri dari 4 class, seperti yang digambarkan pada gambar 6.

3.4.3 Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram untuk mendeskripsikan aliran kerja atau aktivitas sistem atau proses bisnis atau menu yang terdapat di dalam sistem atau perangkat lunak [8].

3.4.3.1 Activity Diagram Tamu

Sebuah perancangan aktifitas seorang tamu didalam sistem menggunakan *e-guest book* dapat dilihat pada gambar 7 berikut.

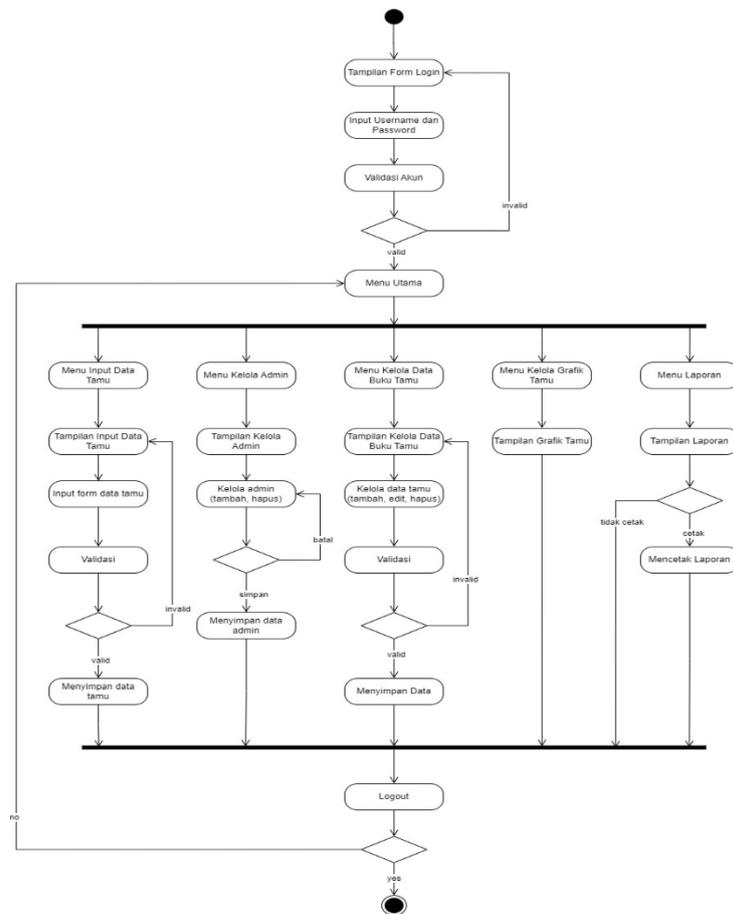


Gambar 7 Activity Diagram Tamu

Kegiatan tamu dalam sistem terlihat pada gambar 7 diatas, dimana sebelum tamu dapat mengunjungi ruangan yang dituju di kantor bupati kubu raya tamu diwajibkan untuk mengisi data tamu pada sistem sampai mendapatkan validasi oleh seorang administrator.

3.4.3.2 Activity Diagram Administrator

Sebuah perancangan aktifitas seorang admin didalam sistem menggunakan *e-guest book* dapat dilihat pada gambar 8 berikut.



Gambar 8 Activity Diagram Administrator

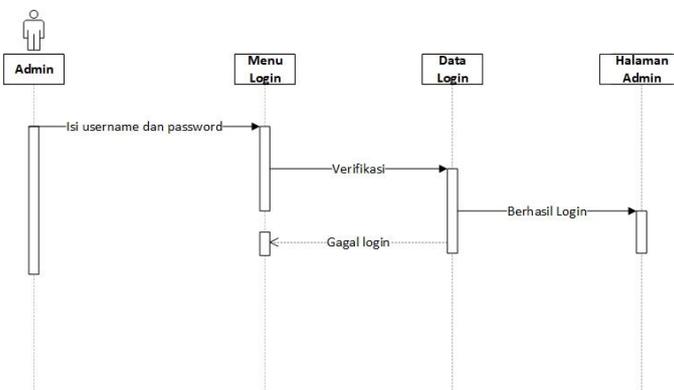
Pada gambar 8 diatas seorang admin baru dapat memvalidasi seorang tamu apabila admin sudah melakukan *login* kemudian melihat menu kelola data tamu dan memilih tamu yang sudah melakukan inputan untuk di validasi sesuai tujuan tamu bersangkutan. Tidak hanya itu admin juga dapat membantu tamu untuk menginputkan data tamu serta dapat melihat grafik tamu yang berkunjung di kantor bupati Kubu Raya.

3.4.4 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram untuk mendeskripsikan perilaku objek pada use case dengan menjelaskan alur waktu hidup dari objek dan pesan atau message yang diterima dan dikirim antar objek [17].

3.4.4.1 Sequence Diagram Login

Sequence diagram login dapat dilihat pada gambar 9 berikut.

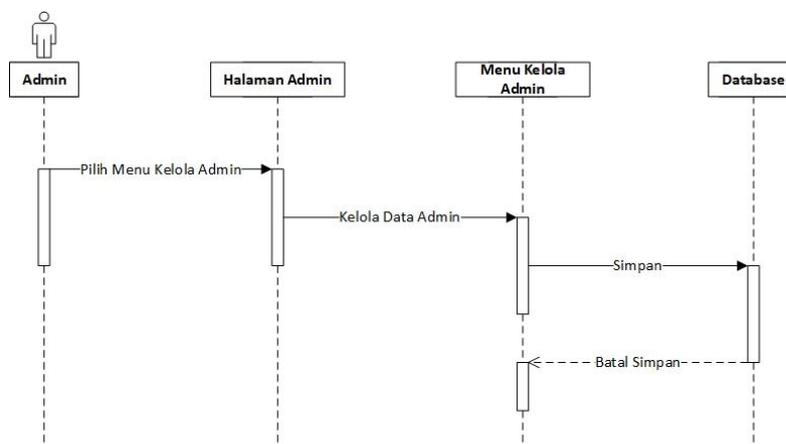


Gambar 9 Sequence Diagram Login

Gambar 9 merupakan *sequence diagram login* yang menjelaskan cara admin masuk pada sistem. Admin akan memasukkan *username* dan *password*, kemudian sistem akan memverifikasi di *database* sesuai *username* dan *password* yang dimasukkan. Jika sudah sesuai dengan yang ada di *database*, maka proses login berhasil dan menampilkan halaman admin. Jika tidak ditemukan kecocokan *username* dan *password* yang dimasukkan, maka sistem akan memberi peringatan *username* dan *password* salah.

3.4.4.2 Sequence Diagram Dashboard Admin

Sequence diagram mengelola admin dapat dilihat pada gambar 10 berikut.

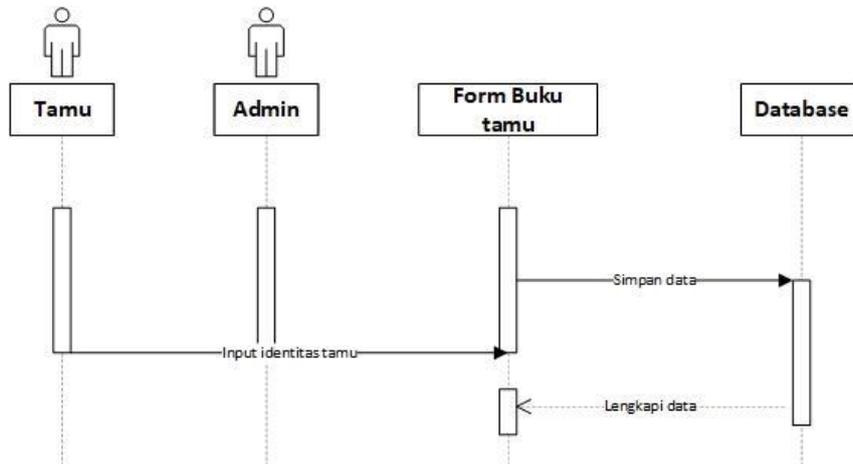


Gambar 10 Sequence Diagram Dashboard Admin

Gambar 10 diatas merupakan sequence diagram mengelola admin menggambarkan langkah admin untuk mengelola data admin. Data admin yang telah dikelola akan disimpan di database.

3.4.4.3 Sequence Diagram Menginput Data tamu

Sequence diagram menginput data tamu dapat dilihat pada gambar 11 berikut.

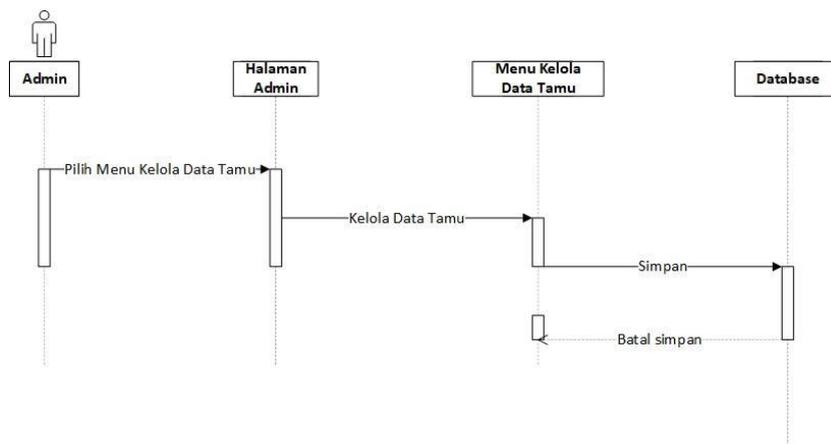


Gambar 11 Sequence Diagram Menginput Data Tamu

Gambar 11 merupakan *sequence* diagram menginput data tamu menggambarkan proses pengisian data pribadi tamu. Penginputan data tamu dapat dilakukan oleh tamu ataupun admin melalui form buku tamu pada sistem, kemudian akan dilakukan validasi untuk memeriksa kelengkapan data yang telah diisi. Apabila data yang diisi telah lengkap, maka data akan disimpan di database. Namun, jika data yang diisi belum lengkap maka akan ada peringatan untuk melengkapi data

3.4.4.3 Sequence Diagram Mengelola Data tamu

Sequence diagram mengelola data tamu dapat dilihat pada gambar 12 berikut.

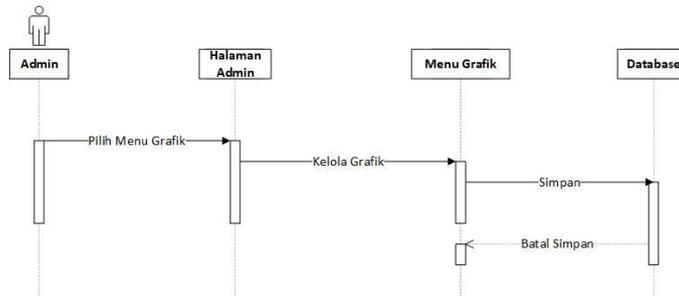


Gambar 12 Sequence Diagram Mengelola Data Tamu

Gambar 12 merupakan *sequence* diagram mengelola data buku tamu menggambarkan langkah admin dalam mengelola data tamu. Admin dapat mengelola data tamu untuk kemudian disimpan di database ataupun batal menyimpan dan kembali ke halaman menu kelola tamu.

3.4.4.4 Sequence Diagram Mengelola Grafik Tamu

Sequence diagram mengelola grafik tamu dapat dilihat pada gambar 13 berikut.

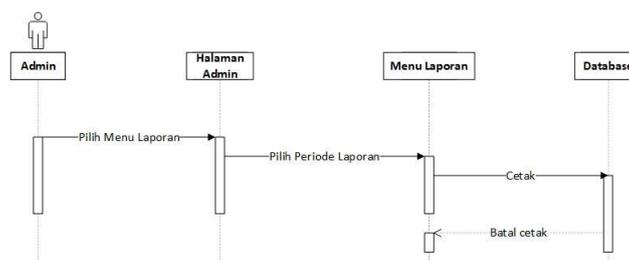


Gambar 13 Sequence Diagram Mengelola Grafik Tamu

Gambar 13 diatas merupakan *sequence* diagram mengelola grafik tamu menggambarkan langkah admin dalam mengelola grafik tamu. Admin dapat mengelola data tamu dengan memilih menu grafik pada halaman admin untuk kemudian disimpan di database ataupun batal menyimpan dan kembali ke halaman menu grafik.

3.4.4.5 Sequence Diagram Mengelola Laporan

Sequence diagram mengelola laporan dapat dilihat pada gambar 14 berikut.

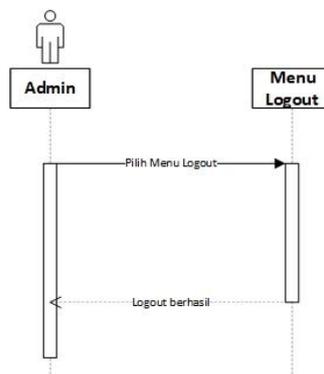


Gambar 14 Sequence Diagram Mengelola Laporan

Gambar 14 merupakan *sequence* diagram laporan menggambarkan langkah admin dalam mengelola dan mencetak laporan. Admin dapat mengelola laporarn dengan memilih menu laporan pada halaman admin untuk kemudian dicetak ataupun batal mencetak dan kembali ke halaman menu laporan.

3.4.4.6 Sequence Diagram Logout

Sequence diagram *logout* dapat dilihat pada gambar 15 berikut.



Gambar 15 Sequence Diagram Logout

Gambar 15 merupakan *sequence* diagram *logout* menggambarkan seorang admin keluar dari sistem *e-guest book*.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat di simpulkan bahwa pemodelan desain berorientasi objek pada *e-guest book* menggunakan *unified modeling language* sudah dilakukan sehingga dapat memberikan gambaran untuk merancang bangun sistem *e-guest book* pada kantor Bupati Kubu Raya. Dengan adanya pemodelan ini diharapkan dapat dibandingkan antara sistem yang berjalan saat ini dengan sistem usulan berupa *e-guest book* menjadi sebuah kemudahan baik tamu maupun petugas buku tamu dalam pelayanan. Tidak hanya itu pemodelan ini juga memberikan harapan dalam kemudahan Pengelolaan Data Buku Tamu pada Kantor Bupati Kubu Raya mulai dari pengisian data tamu, pencarian data tamu, dan pembuatan laporan buku tamu. Proses pencarian dan perubahan data dapat dilakukan dengan lebih singkat dan dapat diakses oleh admin di luar kantor

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terkait dalam penyelesaian penelitian ini, mulai dari perangkat kantor Bupati Kubu Raya kepada mahasiswa yang telah melakukan pengambilan data ke kantor Bupati dan seluruh pihak yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Tantri, M. Maksin, S. Hidayat, and A. E. Ariyanto, "Pelaksanaan Program 'Asn Ber-Akhlak' Sebagai Bentuk Pengembangan Pegawai Untuk Meningkatkan Kualitas Dan Loyalitas Pegawai," *Restorica J. Ilm. Ilmu Adm. Negara dan Ilmu Komun.*, vol. 8, no. 1, pp. 27–34, 2022, doi: 10.33084/restorica.v8i1.3117.
- [2] S. Khaeromah, F. Yuliani, and H. As'ari, "DIGITALISASI BIROKRASI MELALUI PEMBANGUNAN SMART ASN DI KANTOR REGIONAL XII BKN PEKANBARU Siti Khaeromah 1* , Febri Yuliani 2 , Hasim As'ari 2 1," *J. El-Riyasah*, vol. 12, pp. 140–158, 2021.
- [3] A. Agefiftin and Y. Yanuar, "Perancangan Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Web Di Praktisi Politeknik Bisnis Digital," *J. Teknol. Inf. Politek. Prakt. Bandung*, vol. 5, no. 2, pp. 1–6, 2021.
- [4] A. M. Fikri and I. P. D. Arthawan Sugih Prabowo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Buku Tamu Pada Dinas Pemuda, Olahraga Dan Pariwisata Kota Balikpapan Dengan Metode Personal Extreme Programming," *Multitek Indones.*, vol. 14, no. 2, pp. 101–110, 2021, doi: 10.24269/mtkind.v14i2.2568.
- [5] I. R. I. A. Slamet Riyadi, "Rancang Bangun Buku Tamu Berbasis Web Studi Kasus Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik," *JOINCS (Journal Informatics, Network, Comput. Sci.)*, vol. 4, no. 2, pp. 35–38, 2022.
- [6] Yuliana, "Perancangan Sistem Informasi Pengisian Buku Tamu Di Perpustakaan Universitas IBBI Berbasis Web," *J. Ilm. Core It*, vol. 9, no. 4, pp. 50–55, 2021.
- [7] K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil," *J. Sist. Inf.*, vol. 04, pp. 12–23, 2022.
- [8] M. Fauzan Asrin, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMASARAN HASIL THE DESIGN OF AGRICULTURAL PRODUCT MARKETING INFORMATION SYSTEM AT THE PROVINCIAL AGENT OF AGRICULTURE , FOOD CROPS AND

- HORTICULTURE OF WEST dengan Dinas Pertanian Tanaman,” *J. Borneo Akcaya*, vol. 8, no. 2, pp. 141–148, 2022.
- [9] B. Subaeki, “Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Menggunakan Metode Enterprise Arsitektur Planning,” *J. Tata Kelola dan Kerangka Kerja Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 41–51, 2018, doi: 10.34010/jtk3ti.v3i2.466.
- [10] F. Asrin and G. V. Utami, “Implementing Website-Based School Information Systems in Public Elementary Schools Using Waterfall Model,” *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 2, pp. 590–614, 2023, doi: 10.51519/journalisi.v5i2.495.
- [11] M. Terutru, “Perancangan dan Analisis Sistem Informasi Pertanian Berbasis Web Menggunakan Arsitektur Model View Controller Artikel Ilmiah,” *Anal. Sist. Inf.*, vol. 1, p. 25, 2013.
- [12] A. Ulinuha and Y. Irawan, “Content Management System (CMS) Untuk Tes Online Mahasiswa Baru Pada Universitas Muria Kudus,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 11, 2014, doi: 10.24176/simet.v4i1.120.
- [13] J. Usman, “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN TOKO BANGUNAN DI TEMBILAHAN lokasi serta ada di Surakarta . Penelitian ini bertujuan untuk membantu mahasiswa perantau dalam mencari lokasi kos-kosan terdekat di sekitar kampus universitas mulawarman dan dapat m,” vol. 4, pp. 70–82, 2022.
- [14] M. L. A. A. Fauzan Asrin, M. Azhar Irwansyah, Dafa Arya Nugraha, Ega Trinanda Prayoga, “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN FASILITAS UMUM KECAMATAN SUNGAI KAKAP,” *J. Jar. Sist. Inf. Robot.*, vol. 7, no. 1, pp. 50–60, 2023.
- [15] V. Saputri and H. Mulyono, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pelaporan Data Hasil Panen Berbasis Web Pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jambi,” *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 114, 2019, doi: 10.33998/jurnalmanajemensisteminformasi.2019.4.2.616.
- [16] Mulyadi, “Aplikasi Buku Tamu Elektronik Pada Perpustakaan STIKOM Dinamika Bangsa,” *Indones. J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 58–66, 2019.
- [17] L. Zahara, I. R. Munthe, and A. A. Ritonga, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Kejuruan Di Kabupaten Labuhanbatu Menggunakan Webgis,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 187–194, 2021, doi: 10.33330/jurteks.v7i2.1079.