

Konsep Sistem Monitoring Untuk Proyek Pengembangan Perangkat Lunak Pada Dinas Pemerintah Kota Manado

Christopel H. Simanjuntak^{1,*}, I Gede Atmaja¹, Stieven N. Rumokoy¹, Anang Setiaji¹, Fata Nidaul Khasanah²

¹ Program Studi Teknik Elektro; Politeknik Negeri Manado; e-mail: christopel.simanjuntak@polimdo.ac.id, igedeatmaja69@gmail.com, rumokoy@polimdo.ac.id, anang.setiaji2211@gmail.com

² Fakultas Ilmu Komputer; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; e-mail: fatanidaul@gmail.com

* Korespondensi: e-mail: christopel.simanjuntak@polimdo.ac.id

Submitted: 28/04/2023; Revised: 02/05/2023; Accepted: 19/05/2023; Published: 27/05/2023

Abstract

Government activities that can be assisted by applications or software such as registration, making family cards or registration for making identification cards and others. The demand for making applications has become so many from existing agencies that it causes new problems. For example, there is no monitoring of software development which makes it difficult for employees in related agencies to know when the system can be used and cannot know the progress of making their applications. Another problem is that the absence of a computerized monitoring scheme results in systems or applications ordered by existing agencies becoming irregular. In the old order flow, communication about the development of the system with the development team always cannot be directly communicated because the ordering office cannot give direct notes based on problems in the system so that the trouble accumulates. Based on existing problems, the concept of a monitoring system for software development or software was developed which can accommodate these problems. This concept is developed in several stages, namely literature study and data collection, needs analysis, concept design design, analysis and evaluation of existing concepts. The result of the existing design is a context diagram containing 3 actors and 1 system that is related to each other. In addition, there is a sequence diagram for the request system where there are 2 actors, namely the Agency and the Development Team who are interconnected in completing the contract for making the system / application ordered. It is hoped that the concept of this monitoring system can help the government in monitoring and regulating software development, especially within related agencies in the Manado city government.

Keywords: Conceptual, Monitoring System, Project, Software

Abstrak

Kegiatan pemerintah yang bisa dibantu dengan aplikasi ataupun perangkat lunak seperti pendaftaran pembuatan kartu keluarga atau pendaftaran untuk pembuatan kartu tanda pengenal dan lainnya. Permintaan pembuatan aplikasi menjadi begitu banyak dari dinas-dinas yang ada sehingga menimbulkan permasalahan baru. Misalnya saja tidak adanya pemantauan pengembangan perangkat lunak dimana menyulitkan para pegawai di dinas terkait untuk mengetahui kapan sistem bisa digunakan dan tidak bisa mengetahui perkembangan

pembuatan aplikasi mereka. Masalah lain belum adanya skema pemantauan yang terkomputerisasi mengakibatkan sistem atau aplikasi yang dipesan oleh dinas yang ada menjadi tidak beraturan. Pada alur pemesanan yang lama juga, komunikasi akan perkembangan sistem dengan tim pengembang selalu saja tidak bisa langsung dikomunikasikan karena dinas pemesan tidak bisa memberi *note* langsung berdasarkan *trouble* di sistem sehingga *trouble* tersebut menumpuk. Berdasarkan masalah yang ada maka dikembangkanlah konsep sistem monitoring untuk pengembangan *software* atau perangkat lunak dimana dapat mengakomodir masalah-masalah ini. Konsep ini dikembangkan dengan beberapa tahapan yaitu adanya studi literatur dan pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan disain konsep, analisa dan evaluasi konsep yang ada. Hasil dari rancangan yang ada yaitu konteks diagram yang berisikan 3 aktor dan 1 sistem yang saling berelasi. Selain itu adanya *sequence diagram* untuk *request system* dimana ada 2 aktor yaitu Dinas dan Tim Pengembang yang saling berhubungan dalam menyelesaikan kontrak pembuatan sistem/aplikasi yang dipesan. Diharapkan konsep sistem monitoring ini dapat membantu pemerintah dalam memonitoring dan mengatur pengembangan *software* atau perangkat lunak khususnya di lingkungan dinas-dinas terkait pada pemerintah kota Manado.

Kata kunci: Konseptual, Sistem Monitoring, Proyek, Perangkat Lunak

1. Pendahuluan

Pemantauan sistem adalah proses pemantauan suatu sistem, baik itu sistem komputer, jaringan, aplikasi, atau infrastruktur perusahaan lainnya. Tujuan utama dari sistem monitoring adalah untuk memastikan bahwa sistem operasi tetap berfungsi dengan baik dan tidak ada masalah atau malfungsi yang dapat mempengaruhi kinerja atau menyebabkan *downtime* (Rouse, 2019) (Abdel-Aziz et al., 2016). Di era digital yang semakin berkembang, banyak perusahaan yang mengandalkan sistem teknologi informasi untuk bisnisnya. Itulah mengapa penting bagi perusahaan untuk memastikan bahwa sistem selalu bekerja dengan baik dan beroperasi secara optimal. Sistem pemantauan dapat membantu organisasi mengidentifikasi dan mencegah potensi gangguan atau masalah dalam sistem mereka sebelum masalah tersebut benar-benar terjadi (Ghasemi et al., 2011). Dengan sistem pemantauan yang efektif, organisasi dapat meningkatkan kinerja sistem, mengurangi waktu henti, dan meningkatkan keamanan informasi. Pada dasarnya sistem pelacakan merupakan suatu proses yang sangat penting bagi keberhasilan operasional suatu perusahaan (Manipal, 2022).

Sistem monitoring dalam pemerintahan adalah proses dimana pemerintah mengontrol berbagai aspek kinerja dan operasi pemerintah, termasuk pengelolaan anggaran, pelaksanaan program, dan pelayanan publik (Primawati Utami, 2020). Tujuannya adalah agar pengurus dapat menjalankan tugas dan fungsinya secara benar, efisien dan transparan sehingga dapat memberikan pelayanan publik yang berkualitas kepada masyarakat. Dengan perkembangan teknologi informasi, sistem pengendalian manajemen menjadi lebih kompleks dan

canggih (Priyo Hadi Nugroho & Achmad Darajatun, 2021) (Michael et al., 2019). Beberapa perkembangan dalam sistem pemantauan misalnya sistem pelacakan elektronik dimana dengan sistem ini, pemerintah dapat memantau pelaksanaan program dan penggunaan anggaran di berbagai instansi pemerintah secara online dan real time. Dengan bantuan sistem e-monitoring, pemerintah dapat memantau dan mengevaluasi kinerja pegawai secara lebih efektif dan efisien (Rahayu & Kosasih, 2018).

Adanya juga sistem pemerintahan terbuka (*Open Government*) yaitu sistem tersebut memungkinkan pemerintah untuk mempublikasikan informasi tentang kegiatan pemerintahannya secara terbuka dan transparan kepada masyarakat (Nurdin, 2018). Dengan bantuan sistem pemerintahan terbuka, masyarakat dapat secara langsung memantau dan mengevaluasi kegiatan pemerintah sehingga dapat membantu pemerintah meningkatkan akuntabilitas dan transparansi penyelenggaraannya (Yudan & A Virgy, 2021) (Salsabila & Purnomo, 2018). Selain itu ada sistem pemantauan pelayanan publik dimana memungkinkan pemerintah untuk memantau kualitas pelayanan publik yang diberikan kepada masyarakat oleh berbagai instansi pemerintah. Sistem pemantauan pelayanan publik memungkinkan pemerintah untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat dan meningkatkan kualitas pelayanan publik yang diberikan (Seyselis & Pradana, 2021) (Nuriyanto, 2016). Contoh lain ialah sistem data terbuka dimana sistem ini memungkinkan pemerintah untuk mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber untuk membuat analisis komprehensif tentang aktivitas pemerintah. Sistem integrasi data memungkinkan pemerintah untuk memahami hubungan antara berbagai data dan mengambil tindakan yang tepat untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data (Palmerah, 2015) (Yudan & A Virgy, 2021).

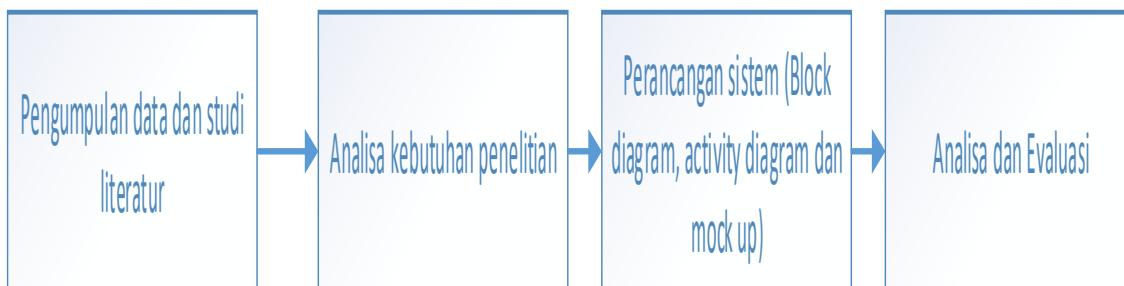
Perkembangan sistem monitoring pada pemerintahan saat ini memberikan dampak positif yang signifikan bagi pemerintah dan masyarakat. Dengan bantuan sistem pemantauan yang canggih dan terintegrasi, pemerintah dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi kegiatannya serta menawarkan layanan publik yang lebih baik kepada masyarakat.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yang dimodifikasi dari model pengembangan *waterfall* (Gomaa, 2011; McDermid, 1995) yaitu pengumpulan data dan studi pustaka, analisa kebutuhan, perancangan disain sistem, analisa dan evaluasi hasil penelitian. Pada tahap pengumpulan data, peneliti mengumpulkan data seperti dinas mana saja yang akan menjadi sample untuk penelitian, data proses alur yang biasa dilakukan dinas tersebut dalam melakukan pemesanan proyek, proses dan *finishing software* yang dipesan. Pada tahapan yang sama dilakukan pencarian literatur yang akan membantu kami dalam mendisain perangkat lunak sistem monitoring.

Tahap selanjutnya ialah analisa kebutuhan dimana semua keperluan untuk meneliti di-*list* agar bisa memperlancar perancangan sistem. Selanjutnya tahapan perancangan dimana rancangan dibuat berdasarkan data lapangan dan literature yang telah dikumpulkan. Pada *step*

ini akan menghasilkan rancangan sistem berupa konteks diagram, sequence diagram sistem kedepan. Tahapan berikutnya ialah menganalisa desain yang telah dibuat dan mengevaluasinya.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 1. Langkah-langkah tahapan penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

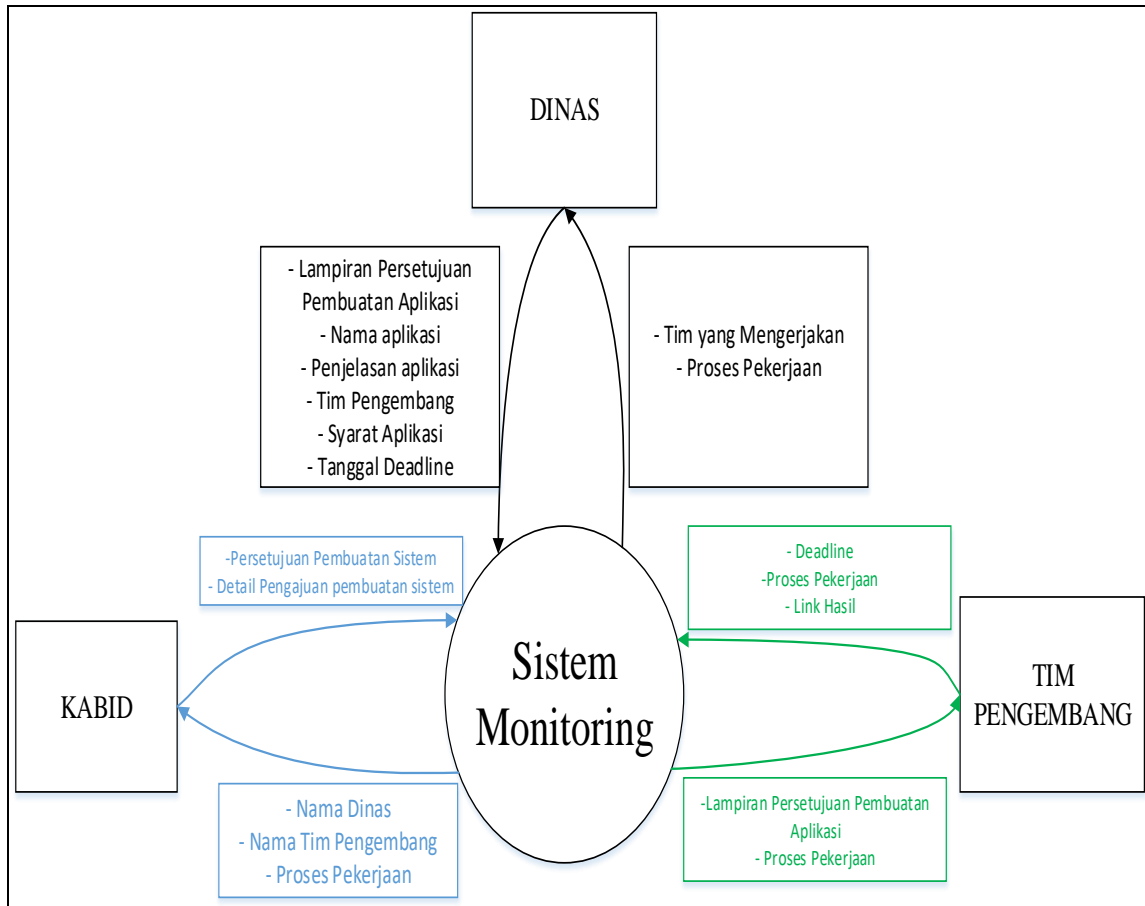
3.1. Alur Proses Pemesanan Sistem

Awal proses pemesanan proyek pengembangan aplikasi atau sistem perangkat lunak dari dinas ialah sebagai berikut: dinas membuat pengajuan dalam bentuk dokumen proposal akan pembuatan aplikasi atau sistem. Dokumen tersebut diberikan kepada Kepala Bidang (Kabid) untuk nantinya dianalisa dokumennya apakah layak dirapatkan atau tidak. Selanjutnya rapat dilakukan oleh Kabid. Dalam rapat, Kabid akan berdiskusi dengan kepala dinas yang hadir serta menentukan apakah pengajuan pengembangan sistem perangkat lunak tersebut bisa lanjut atau tidak. Jika disahkan dalam rapat, maka sistem tersebut bisa segera diproses untuk dibuat dan Kabid tinggal menunggu laporan dari dinas yang mengajukan proposal tersebut. Pada langkah inilah sistem monitoring diperlukan karena tidak adanya sistem pengawasan dalam proses pembuatan aplikasi/sistem yang dipesan. Sistem monitoring juga dibutuhkan agar saat proses pengembangan aplikasi lebih transparan dan dapat dikontrol secara berkesinambungan baik oleh Dinas maupun oleh tim pengembang atau Kabid.

3.2 Konteks Diagram

Pada konteks diagram, ada beberapa aktor yang terlibat pada sistem yaitu Kabid yang bertugas untuk memberikan persetujuan proses pengembangan sistem dan memantau pekerjaan, Dinas yang mengajukan pengembangan sistemnya dan Tim Pengembang yang akan membuat sistem yang dipesan. Pada konteks diagram, setiap aktor memiliki relasi dengan sistem. Pada aktor Dinas memiliki relasi ke sistem dimana dinas harus memberikan informasi lampiran persetujuan, nama aplikasi, penjelasan aplikasi yang ada, tim pengembang, syarat terkait pengembangan aplikasidan tanggal deadline yang diberikan oleh dinas ke tim pengembang untuk *develop* sistem tersebut. Relasi balikan dari sistem ialah memberikan *view* proses pengerjaan aplikasi dan informasi detail tim yang akan mengerjakan. Untuk tim pengembang, ada 2 relasi besar dengan sistem. tim pengembang akan melakukan update deadline, proses pekerjaan dan link hasil dimana sistem akan memberi informasi terkait lampiran pekerjaan yang telah disetujui dan detail pekerjaan yang dipesan.

Aktor kabid, memberi relasi dengan sisem dimana aktor tersebut memberikan persetujuan akan pengajuan pembuatan aplikasi/sistem yang diminta oleh dinas terkait dimana sistem monitoring akan memberikan informasi nama dinas, tim pengembang dan proses pekerjaan. Diagram konteks bisa dilihat pada Gambar 2. Tiap relasi memiliki *flow* bolak balik dari sistem ke aktor itu sendiri.



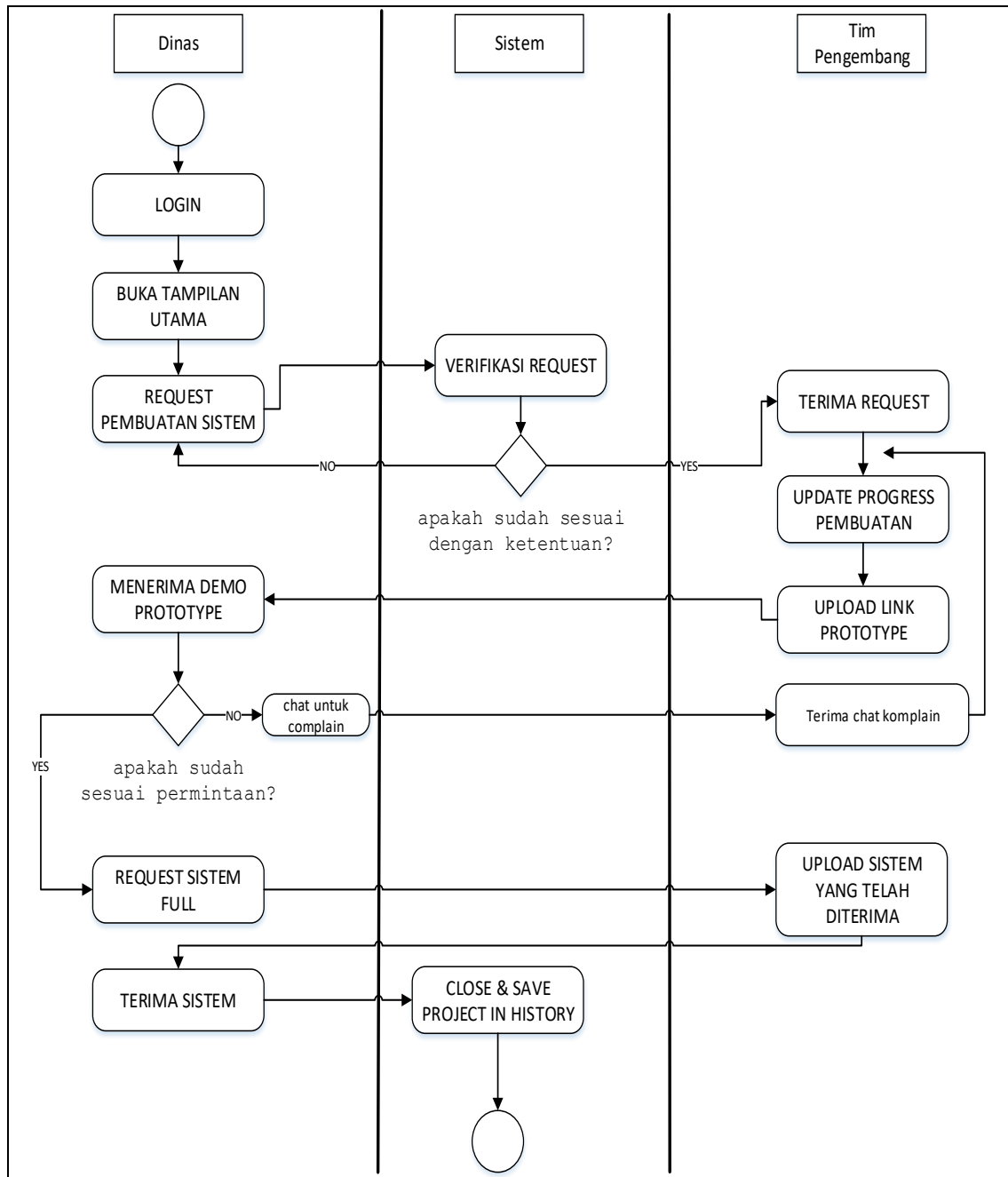
Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 2. Alur konteks diagram pada system

3.2. Sequence Diagram

Pada Sequence Diagram terdapat 3 aktor yang akan saling berelasi. Aktor yang berperan dalam diagram yang ada ialah Dinas, Sistem dan Tim Pengembang. Diagram ini menjelaskan proses *request* pembuatan sistem ataupun aplikasi yang diperlukan dari Dinas ke Tim pengembang melalui Sistem. Pada Alur pertama, Aktor Dinas melakukan Login terlebih dahulu lalu membuka tampilan utama sistem dimana sistem yang akan memberikan tampilannya berdasarkan *request* yang ada. Lalu alur dilanjutkan dengan melakuakn *request* akan pembuatan aplikasi/ sistem yang akan diperlukan dinas. Saat Melakukan permintaan maka sistem akan melakukan verifikasi atas permintaan dari aktor dinas tersebut misalnya saja pada tampilan *request* meminta beberapa dokumen persyaratan atau *requirement system* yang ada. Jika permintaannya sudah sesuai dengan ketentuan maka sistem akan menotifikasi aktor

di tim pengembang agar menerima *request* yang ada. jika tidak maka sistem akan menampilkan tampilan *request* di sistem. Tim Pengembang akan mengerjakan sistem yang sesuai ketentuan dan akan melakukan update *progress* sistem yang dibuat ke sistem monitoring. *Progress* ini tentunya bisa dipantau oleh aktor dinas. Selanjutnya aktor tim pengembang memberikan *update* link prototipe. Pada saat link demo sistem prototipe dibuat maka aktor dinas sudah bisa melihat hasil sementara dari pekerjaan aktor dinas. Di alur ini terdapat *decision point* dimana aktor dinas sudah puas dengan sistem yang dikembangkan atau tidak.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 3. Sequence Diagram pada alur pembuatan sistem ke pengembang

Jika belum sesuai dengan pesanan maka aktor dinas bisa melakukan *complain* terhadap tim pengembang. Saat *complain* dilayangkan maka tim pengembang menerima chat tersebut lalu langsung melakukan *update* pada sistem yang dikembangkan. Proses ini akan terus seperti ini sampai sistem yang dikembangkan sudah selesai menurut aktor dinas. Setelah prototipe yang dikembangkan sudah selesai, maka aktor dinas melakukan permintaan untuk mendapatkan full sistem atau aplikasi yang ada. *request* tersebut akan diterima oleh tim pengembang melalui sistem monitoring dan aktor tim pengembang memberikan *full* sistem yang diminta. Alur penjelasan *sequence diagram* untuk *request system* dapat dilihat di gambar 3.

4. Kesimpulan

Konsep Sistem Monitoring untuk dinas di pemerintah kota Manado telah dibuat dengan beberapa tahapan yaitu pengumpulan data dan studi literature, analisa kebutuhan penelitian, perancangan sistem serta analisa dan evaluasi. Dari tahapan yang ada telah dikumpulkan ada beberapa hasil yang didapat yaitu pada konteks diagram terdapat 3 aktor yang berperan yaitu aktor Kabid, Tim Pengembang dan Dinas. Setiap aktor memiliki relasi langsung ke sistem dan Sistem memiliki relasi balik ke aktor tersebut. Aktor dinas memiliki relasi ke sistem dengan beberapa list relasi yaitu lampiran persetujuan pembuatan aplikasi, nama dan penjelasan aplikasi, tim pengembang yang membuat, syarat aplikasi dan deadline sistem. Relasi balik dari sistem ke aktor dinas yaitu proses pekerjaan dan tim yang mengerjakannya. Pada aktor Kabid memiliki list relasi yaitu persetujuan pembuatan sistem, detail pengajuan sistem, nama dinas dan tim pengembang dan proses pekerjaan. Pada aktor tim pengembang, ada beberapa list relasi yaitu lampiran persetujuan pembuatan sistem/aplikasi, proses pekerjaan, waktu deadline dan link hasil pekerjaan. Pada *sequence diagram* pemesanan sistem, terdapat 2 aktor yaitu Dinas dan Tim Pengembang dimana ada 1 aktor sistem yang menjadi penghubung komunikasi kedua aktor tersebut dan ada 14 tahapan dan 2 *condition point* untuk menyelesaikan *request system* dari dinas ke tim pengembang. Kedepannya akan dibuat *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram* guna menyempurnakan konsep sistem monitoring ini. Selanjutnya juga akan dikembangkan sistem monitoring ini dengan implementasi pemerintah kota Manado dimana akan dibuat sesuai dengan semua diagram dan alur yang telah dirancang.

Daftar Pustaka

- Abdel-Aziz, A. A., Abdel-Salam, H., & El-Sayad, Z. (2016). The role of ICTs in creating the new social public place of the digital era. *Alexandria Engineering Journal*, 55(1), 487–493. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2015.12.019>
- Ghasemi, M., Shafeiepour, V., Aslani, M., & Barvayeh, E. (2011). The impact of information technology (it) on modern accounting systems. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 112–116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.023>
- Gomaa, H. (2011). *Software Modelling and Design UML, Use Cases, Patterns and Software Architecture* (1st ed.). Cambridge University Press.

- Manipal, O. (2022). *What is Business Communication, and why is IT important?*
<https://www.indeed.com/career-advice/career-development/importance-of-business-monitoring>
- McDermid, J. (1995). Book review: Software Engineering: a Practitioner's Approach. In *Software Engineering Journal* (Vol. 10, Issue 6). <https://doi.org/10.1049/sej.1995.0031>
- Michael, A., Hermawan, H., & Pratiwi, H. I. (2019). Sistem Monitoring Server Dengan Menggunakan SNMP. *Widyakala Journal*, 6(2), 163.
<https://doi.org/10.36262/widyakala.v6i2.218>
- Nurdin, A. H. M. (2018). Menuju Pemerintahan Terbuka (Open Government) Melalui Penerapan E Government. *Jurnal MP (Manajemen Pemerintahan)*, 5, 1–17.
- Nuriyanto, N. (2016). Penyelenggaraan Pelayanan Publik Di Indonesia, Sudahkah Berlandaskan Konsep "Welfare State"? *Jurnal Konstitusi*, 11(3), 428.
<https://doi.org/10.31078/jk1132>
- Palmerah. (2015). *DKI bikin portal open data*. Warta Kota. <https://jakarta.bpk.go.id/wp-content/uploads/2015/07/DKI-bikin-portal-open-data1.pdf>
- Primawati Utami, T. (2020). Pemilihan Sistem Monitoring Organisasi dengan Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). *Cendekia Niaga*, 4(2), 54–69.
<https://doi.org/10.52391/jcn.v4i2.504>
- Priyo Hadi Nugroho, & Achmad Darajatun, R. (2021). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Pembangunan Desa Berbasis Bring Your Own Device. *Metik Jurnal*, 5(2), 10–18.
<https://doi.org/10.47002/metik.v5i2.286>
- Rahayu, D. A., & Kosasih, R. (2018). Aplikasi Sistem Lacak Kendaraan Berbasis Android Menggunakan Arduino Uno Dan Modul Sim808. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 23(1), 55–64. <https://doi.org/10.35760/tr.2018.v23i1.2451>
- Rouse, M. (2019). *What is IT monitoring? A definition from WhatIs.com*.
<https://www.techtarget.com/searchcio/definition/IT-transformation%0Ahttps://searchitoperations.techtarget.com/definition/IT-monitoring>
- Salsabila, L., & Purnomo, E. P. (2018). Establishing and Implementing Good Practices E-Government (A Case Study: e-Government Implementation between Korea and Indonesia). *Journal of Asian Review of Public Affairs and Policy*, 3(3), 36–54.
<https://home.kku.ac.th/arpap/index.php/arpap/article/view/136>
- Seyselis, M., & Pradana, G. W. (2021). Efektivitas Sistem Electronic Monitoring Dan Evaluasi (E-Monev) Di Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya. *Publika*, 37–48.
<https://doi.org/10.26740/publika.v9n1.p37-48>
- Yudan, F. F., & A Virgy, M. (2021). Implementasi Open Government Data oleh Pemerintah Kota Bandung. *Jurnal Transformative*, 7(1), 128–153.
<https://doi.org/10.21776/ub.transformative.2021.007.01.6>