



Aplikasi DCIM dengan Metode Agile untuk Pengelolaan dan Tracing Aset Dinas KOMINFO Kota Tangerang

Deva Vanola¹, Muhammad Ridwan Na'im², Wafiqah Nur Azizah³, Wasis Haryono⁴

^{1,2,3,4} Universitas Pamulang, Indonesia

Email : deva.vanola@gmail.com^{*1}, muhammadridwannaim@gmail.com², azizahwafiqah25@gmail.com³, wasish@unpam.ac.id⁴

Jl. Raya Puspittek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Korespondensi penulis: deva.vanola@gmail.com*

Abstract. Tangerang City has the highest number of applications in Indonesia, with a total of 222 public service and government management applications supported by an ISO 27001:2013-certified data center. This data center is managed by the ICT Infrastructure and Cryptography Division of the Tangerang City Communication and Informatics Office. However, the process of managing data center assets and infrastructure still relies on OnlyOffice Nextcloud. This approach creates challenges in reading and processing data into meaningful information, data inconsistency, and the inability to track data changes effectively. Moreover, policymakers face difficulties in identifying devices that have reached their end of life (EOL) or are over five years old. This method limits strategic data analysis needed to support decision-making. Therefore, a digital system is required to manage data in a structured and consistent manner, track data changes, and provide relevant information for policymakers. Such a system is expected to enhance operational efficiency and support high-quality digital transformation.

Keywords: tangerang city, data center, asset management, information technology infrastructure, ISO 27001:2013, operational efficiency

Abstrak. Kota Tangerang memiliki jumlah aplikasi terbanyak di Indonesia, dengan total 222 aplikasi layanan publik dan manajemen pemerintahan yang didukung oleh pusat data berstandar ISO 27001:2013. Pusat data tersebut dikelola oleh Bidang Sarana dan Prasarana TIK dan Persandian, Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang. Namun, proses pendataan aset dan infrastruktur pusat data masih dilakukan menggunakan OnlyOffice Nextcloud. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam membaca dan mengolah data menjadi informasi yang bermakna, inkonsistensi data, serta ketidakmampuan untuk melacak perubahan data secara efektif. Selain itu, pemangku kebijakan menghadapi kendala dalam mengidentifikasi perangkat yang telah mencapai masa akhir penggunaan (*end of life*) atau berusia lebih dari lima tahun. Pendekatan ini membatasi analisis data strategis yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan sistem digital yang mampu mengelola data secara terstruktur dan konsisten, melacak perubahan data, serta menyediakan informasi yang relevan bagi pemangku kebijakan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung transformasi digital yang berkualitas.

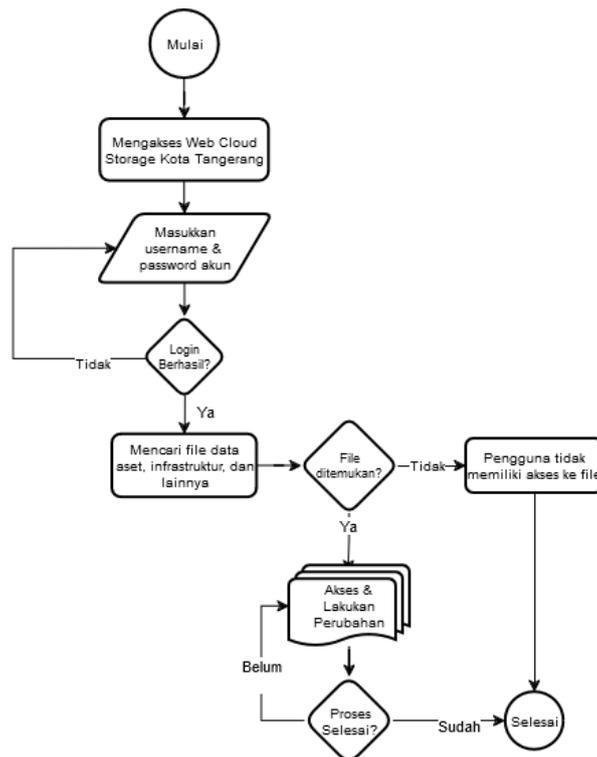
Kata kunci: kota tangerang, pusat data, manajemen aset, infrastruktur teknologi informasi, ISO 27001:2013, efisiensi operasional

1. LATAR BELAKANG

Kota Tangerang dikenal sebagai satu-satunya daerah di Indonesia yang memiliki jumlah aplikasi terbanyak dibandingkan daerah lainnya, yaitu mencapai 222 aplikasi (DISKOMINFO Kota Tangerang, 2023). Semua aplikasi ini berjalan dengan dukungan infrastruktur teknologi yang sangat kuat, yaitu 101 server yang beroperasi di pusat data berstandar ISO 27001:2013 milik Pemerintah Kota Tangerang. Pusat data ini dikelola oleh Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Tangerang, dengan tanggung jawab khusus berada di bawah Bidang Sarana, Prasarana (Sarpras) TIK dan Persandian. Selain bertanggung jawab atas pusat data, bidang tersebut juga memiliki berbagai perangkat jaringan yang tersebar di Gedung Pusat

Pemerintahan Kota Tangerang yang berperan penting dalam menyediakan jaringan internet intra pemerintah.

Tahun ini, bidang tersebut akan melakukan *upgrade* sertifikasi ISO menjadi ISO 27001:2022 di mana akan ada beberapa penyesuaian terutama dalam pengelolaan aset dan infrastuktur TI. Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber, saat ini proses pendataan dan pengelolaan aset dan infrastruktur, termasuk perubahan dan penghapusan data, masih dilakukan menggunakan aplikasi *OnlyOffice*, yang terintegrasi dengan *Nextcloud*. Selain itu, proses peminjaman dan pemindahan barang juga masih mengandalkan formulir manual sehingga menyulitkan pelacakan (*tracing*) setiap perubahan yang terjadi karena tidak ada log perubahan yang terekam secara otomatis. Pegawai dan pemangku kebijakan juga kesulitan memperoleh informasi terkait aset yang sudah mendekati akhir masa pakainya atau yang telah berusia lebih dari lima tahun. Jika ada sistem yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut dengan lebih baik, pengelolaan aset dan infrastruktur yang ada akan menjadi jauh lebih mudah dan efisien, serta mendukung keberlanjutan layanan digital yang diberikan kepada masyarakat.



Gambar 1. Diagram Alur Sistem Berjalan

Maka, untuk memenuhi kebutuhan tersebut, penulis mencari beberapa referensi jurnal terkait pengembangan aplikasi terkait pengelolaan aset TI. Beberapa judul yang kami temukan adalah “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset It Pada Pt Batam Aero Technic

Lion Air Berbasis Web” (Maulana & Sutjahjo, 2021), “Sistem Informasi Manajemen Dan Layanan Aset Ti Menggunakan Framework Codeigniter” (Firmansyah, 2021), dan “Penerapan UCD (User Centered Design) Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset TI Berbasis Web di Bid TIK Kepolisian Daerah Kepulauan Riau” (Supardianto et al., 2020).

2. KAJIAN TEORITIS

Pengertian Aplikasi

Aplikasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aplikasi dalam konteks ilmu komputer. Aplikasi adalah program yang dibuat untuk mengolah perintah yang diberikan oleh pengguna dengan harapan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Menurut Susanty (2019), aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang sengaja dibuat untuk memenuhi kebutuhan akan berbagai aktivitas ataupun pekerjaan, seperti aktivitas perniagaan, periklanan, pelayanan masyarakat, *game*, dan berbagai aktivitas lainnya yang dilakukan oleh manusia.

Pengertian Data Center

Data center adalah fasilitas yang secara fisik yang dibangun untuk menempatkan sebuah sistem komputerisasi beserta komponen-komponen yang berhubungan seperti sistem komunikasi data dan sistem penyimpanan (Wahyuhadi, 2021). Fasilitas tersebut dirancang khusus untuk tempat penyimpanan berkas, informasi bisnis, hingga *server* komputer dari perusahaan yang biasanya terhubung dengan jaringan internet. *Data center*, meski sering disebut sebagai benda tunggal, kenyataannya fasilitas tersebut terdiri dari banyak elemen teknis seperti *switch*, *router*, saklar, *server*, perangkat keamanan, sistem penyimpanan, dan lain sebagainya.

Pengertian Infrastruktur

Infrastruktur yang dimaksud pada tugas akhir ini merupakan infrastruktur teknologi informasi (TI), karena terkait dengan pusat data di mana terdiri dari bermacam teknologi informasi dan komunikasi serta komponen pendukung lainnya. Menurut Yohan Jati Waloejo, infrastruktur TI merupakan sumber daya teknologi bersama yang menyediakan platform untuk aplikasi sistem informasi perusahaan atau organisasi terperinci (Arifin & Nugroho, 2020). Adapun komponen infrastruktur pusat data di antaranya, *server*, aplikasi, ruang penyimpanan, jaringan internet, sistem pendingin, sistem kelistrikan, dan sistem keamanan (PT. NPS PEMUDA, 2020).

Pengertian Manajemen

Novitasari (2020), dalam bukunya yang berjudul Dasar-dasar Ilmu Manajemen, mengutip pendapat Stoner yang mengemukakan bahwa manajemen merupakan proses dalam membuat perencanaan, pengorganisasian, pengendalian serta memimpin berbagai usaha dari anggota entitas/organisasi dan juga mempergunakan semua sumber daya yang dimiliki untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah metode yang dijadikan standar abstraksi berorientasi objek dari perangkat lunak (Budi et al., 2023). Fungsinya adalah sebagai visualisasi dari desain dan menjadi tolak ukur programmer dalam mengembangkan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

Data Center Infrastructure Management (DCIM)

Setelah membedah kata per kata, dapat disimpulkan bahwa *Data Center Infrastructure Management* (DCIM) adalah sebuah alat untuk membuat perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian terhadap penggunaan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi pada pusat data. Hal ini juga selaras dengan pernyataan Gartner (2023) bahwa DCIM adalah sebuah alat untuk memantau, mengukur, mengelola dan/atau mengendalikan pemanfaatan pusat data dan konsumsi energi semua peralatan terkait TI (seperti server, penyimpanan, dan *switch* jaringan) dan komponen infrastruktur fasilitas (seperti unit distribusi daya dan AC ruang komputer).

Metode Agile

Metode agile adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang mengandalkan efektivitas dan kecepatan. Metode ini cocok untuk pengembangan aplikasi yang dinamis dan dituntut memiliki kemampuan adaptasi tinggi. Penulis memilih metode ini karena kebijakan pemerintah yang cukup dinamis dan dapat berubah sewaktu-waktu terutama terkait dengan sarana dan prasarana TIK. Ketika kebijakan berubah, maka ada kemungkinan akan terjadi penyesuaian sistem.

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode *agile* sebagai metode pengembangan aplikasi. Menurut Wicaksosno et al. (2022), *agile* adalah metode yang mengutamakan keunggulan teknis saat mengembangkan perangkat lunak. Kesederhanaan dianggap sangat penting bagi *agile* dalam mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki. Metode ini

memungkinkan masing-masing tim pengembang melakukan refleksi agar dapat bekerja secara efektif dan memiliki pola kerja yang baik.



Gambar 2 . Konsep Pengembangan Menggunakan Metode Agile

Sumber: www.nvisia.com

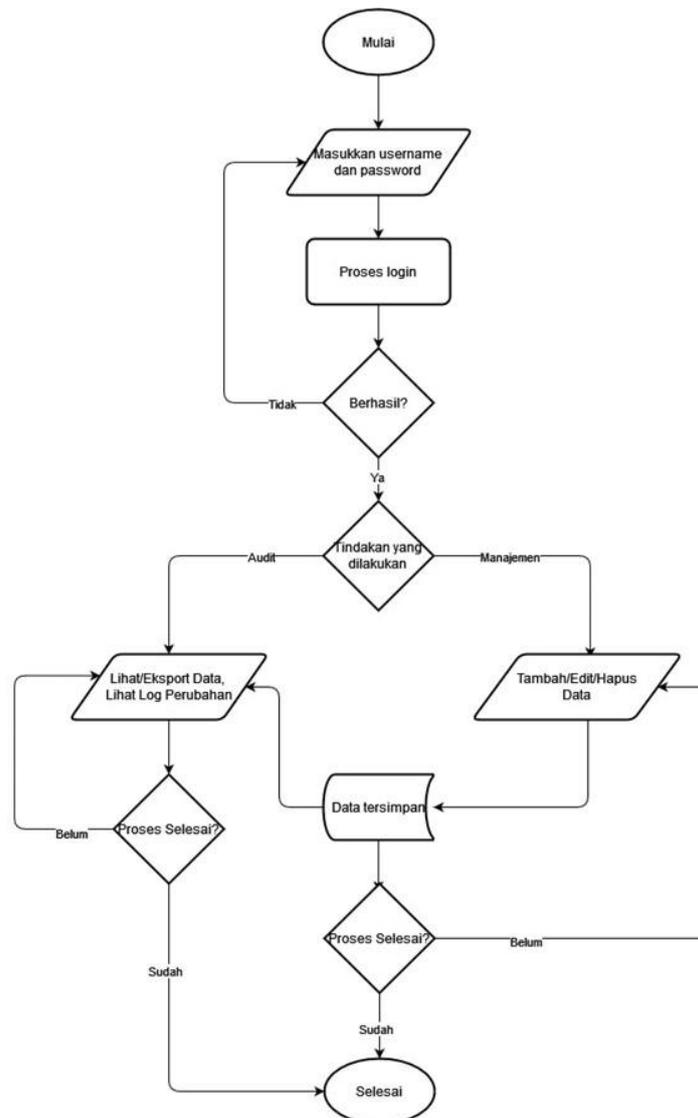
Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam metode agile pengembangan aplikasi DCIM yaitu sebagai berikut:

- 1) **Konseptualisasi:** Pada tahap ini, tim mengumpulkan data mengenai kebutuhan dan tujuan dikembangkannya aplikasi menggunakan metode observasi wawancara terhadap pemangku kebijakan pada Bidang Sarana dan Prasarana TIK dan Persandian. Kemudian menyusun *backlog* daftar fitur yang akan dikembangkan.
- 2) **Perencanaan Iterasi (*iteration planning*):** Tim memprioritaskan fitur dalam *backlog* berdasarkan urgensi. Setiap iterasi biasanya memakan waktu maksimal 1 pekan.
- 3) **Desain (*design*):** Pada tahap ini tim membuat *mockup* atau prototipe sederhana untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna atau pemangku kebijakan.
- 4) **Pengembangan (*development*):** Pada tahap ini, tim bekerja secara kolaboratif untuk menghasilkan bagian aplikasi yang berfungsi dan kode diuji secara berkelanjutan (*continuous testing*) untuk memastikan kualitasnya.
- 5) **Pengujian (*testing*):** Pengujian dilakukan bersamaan dengan pengembangan (*iterative testing*) meliputi SIT (*System Integration Test*) dan UAT (*User Acceptance Test*). Umpan balik dari pengujian digunakan untuk perbaikan langsung.
- 6) **Demo:** Tim akan mendemonstrasikan hasil kerja kepada pemangku kebijakan sehingga diperoleh umpan balik apakah fitur sudah memenuhi kebutuhan atau perlu diperbaiki.
- 7) **Rilis dan Implementasi:** Jika fitur yang dikembangkan sudah stabil, maka dirilis untuk digunakan. *Agile* memungkinkan rilis secara bertahap (*incremental releases*), sehingga pengguna dapat merasakan manfaat aplikasi lebih cepat.
- 8) **Pemeliharaan dan Pengembangan Berkelanjutan:** Aplikasi terus diperbarui untuk menangani *bug*, perubahan kebutuhan, atau penambahan fitur suatu saat nanti.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konseptualisasi

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, didapatkan hasil berupa fitur-fitur yang dibutuhkan oleh pengguna yang akan diimplementasikan pada aplikasi DCIM. Fitur-fitur berdasarkan dengan kebutuhan ISO 27001:2022 pada Anex A tabel A.1 klausa 5.9, 5.10, 5.11, mendukung klausa 6.1, 6.2, 6.3, juga penerapan klausa 8.15 (*logging*) dan klausa 8.32 tentang manajemen perubahan (Iso, 2022). Aplikasi yang akan dikembangkan harus mampu mengelola data infrastruktur, perangkat utama, perangkat pendukung, aplikasi, VM, pengalaman jaringan, sumber daya manusia, dan menampilkan perangkat yang telah memasuki masa *end of life*. Selain itu aplikasi juga harus mampu mencatat serah terima aset dan melakukan *tracing* terhadap perubahan perangkat. Semua data tersebut bisa diunduh ke dalam bentuk Microsoft Excel, Word, dan PDF. Berikut ini adalah diagram sistem usulan dari aplikasi DCIM.



Gambar 3. Diagram Alur Sistem Usulan

Penjadwalan dan Perencanaan Iterasi

Aktivitas	01-Oct	02-Oct	03-Oct	04-Oct	05-Oct	06-Oct	07-Oct	08-Oct	09-Oct	10-Oct	11-Oct	12-Oct	13-Oct	14-Oct	15-Oct	16-Oct	17-Oct	18-Oct	19-Oct	20-Oct	21-Oct	22-Oct	23-Oct	24-Oct	25-Oct	26-Oct	27-Oct	28-Oct	29-Oct	30-Oct	31-Oct	
Analisa dan Perancangan	█	█	█	█	█	█	█	█																								
Setup Framework dan Implementasi Rancangan Basis Data								█																								
Sistem Autentikasi																																
- Login									█																							
- Logout																																
Data Master																																
- Infra Group Management																																
- Manufacture Management																																
- Infra Model Management																																
Job Management																																
HR Management																																
User Group Management																																
User Management																																
Devices																																
Support Devices																																

Gambar 4. Jadwal Pengerjaan di Bulan Pertama

Aktivitas	01-Nov	02-Nov	03-Nov	04-Nov	05-Nov	06-Nov	07-Nov	08-Nov	09-Nov	10-Nov	11-Nov	12-Nov	13-Nov	14-Nov	15-Nov	16-Nov	17-Nov	18-Nov	19-Nov	20-Nov	21-Nov	22-Nov	23-Nov	24-Nov	25-Nov	26-Nov	27-Nov	28-Nov	29-Nov	30-Nov	01-Dec
Virtual Machines	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Applications																															
Main Network																															
Sub Network																															
IP Address List																															
Handover Archives																															
Handover Devices																															
Dashboard																															
Profile																															
System Logs																															
Demo																															
Rilis																															

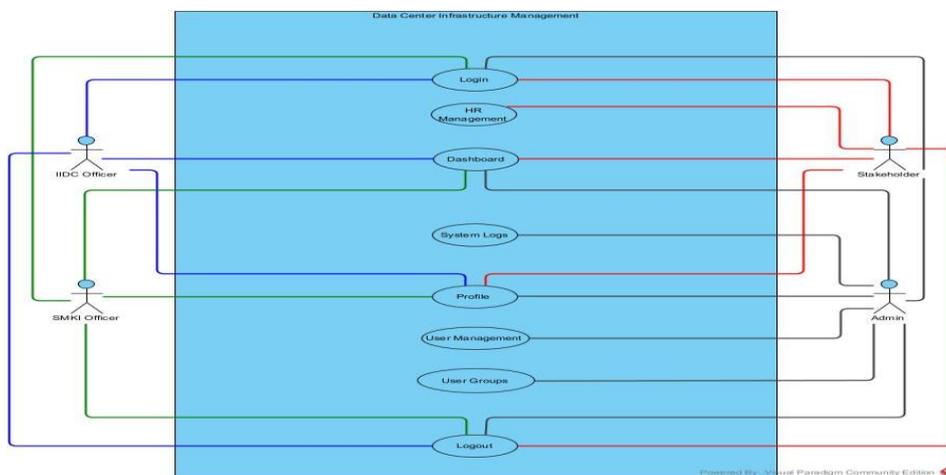
Gambar 5. Jadwal Pengerjaan di Bulan Kedua

Setiap aktivitas yang dari pengerjaan fitur sistem autentikasi hingga *system logs* akan disertai dengan uji coba dan penyesuaian atau perbaikan di akhir pengerjaan setiap fiturnya. Uji coba tersebut meliputi pengujian unit, integrasi, dan validasi fitur. Umpan balik dari pengujian digunakan untuk perbaikan langsung. Aplikasi ditargetkan selesai dalam waktu 2 bulan.

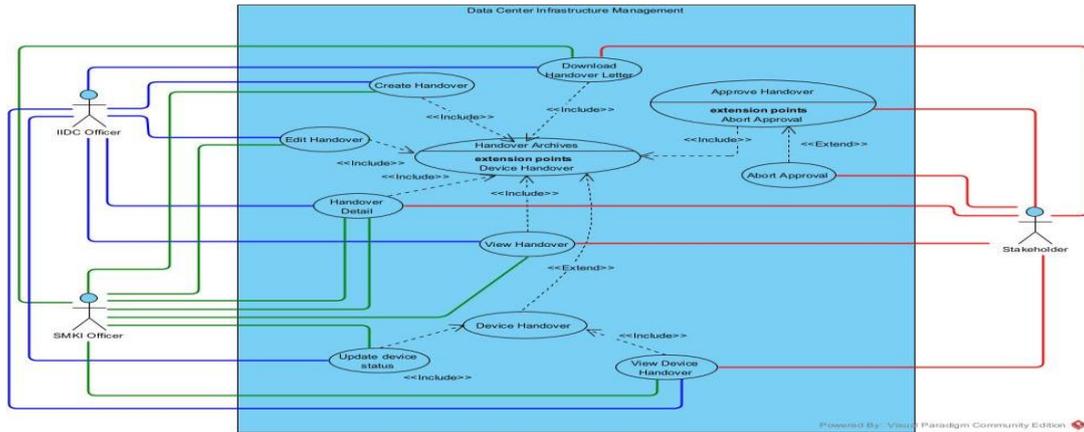
1. Desain Sistem

a) Use case Diagram

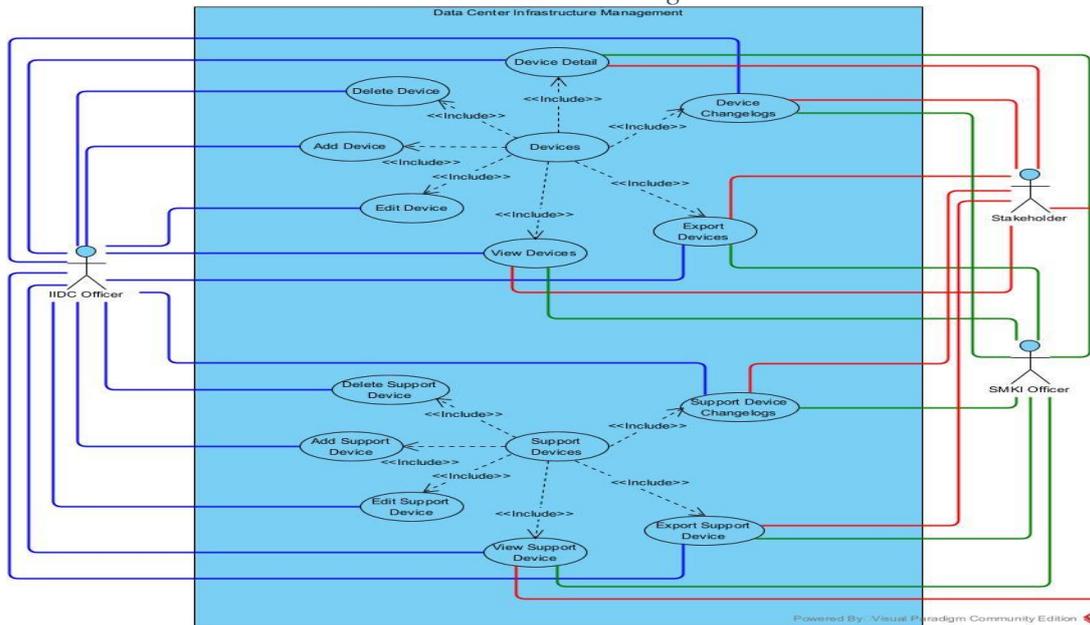
Berdasarkan permintaan narasumber, ada 4 aktor utama yang terlibat dalam aplikasi DCIM. Pembagiannya adalah sebagaimana tertera pada diagram berikut.



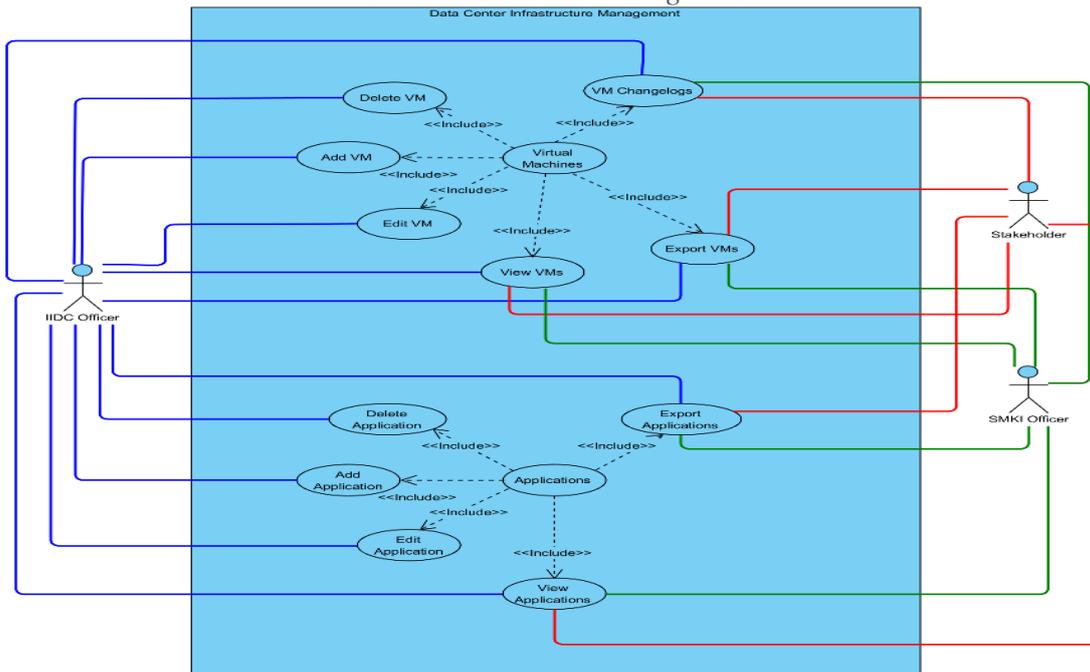
Gambar 6. Use case bagian 2



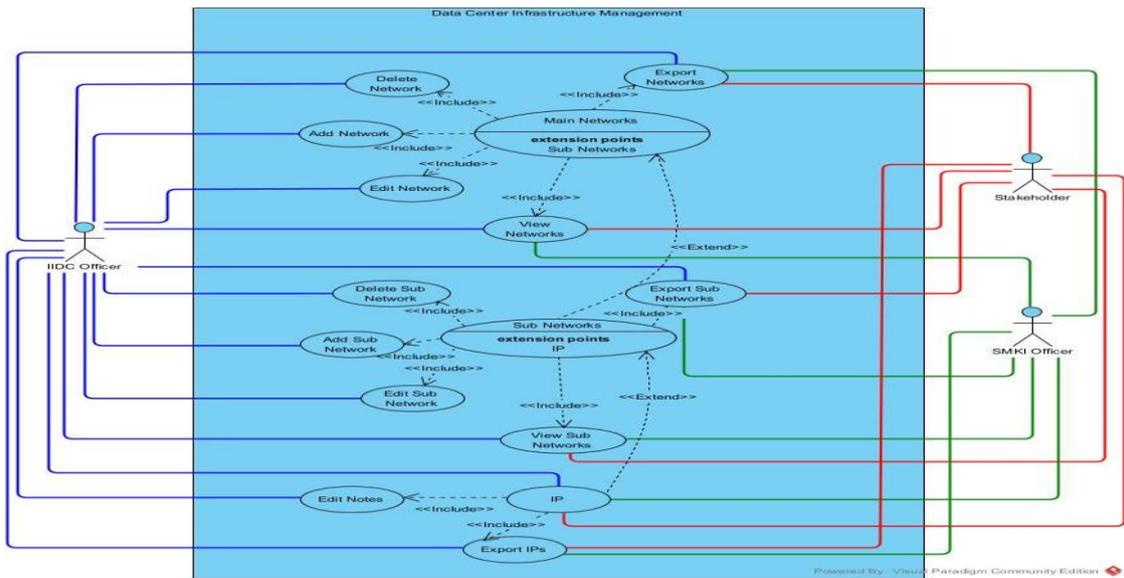
Gambar 7. Use case bagian 3



Gambar 8. Use case bagian 1

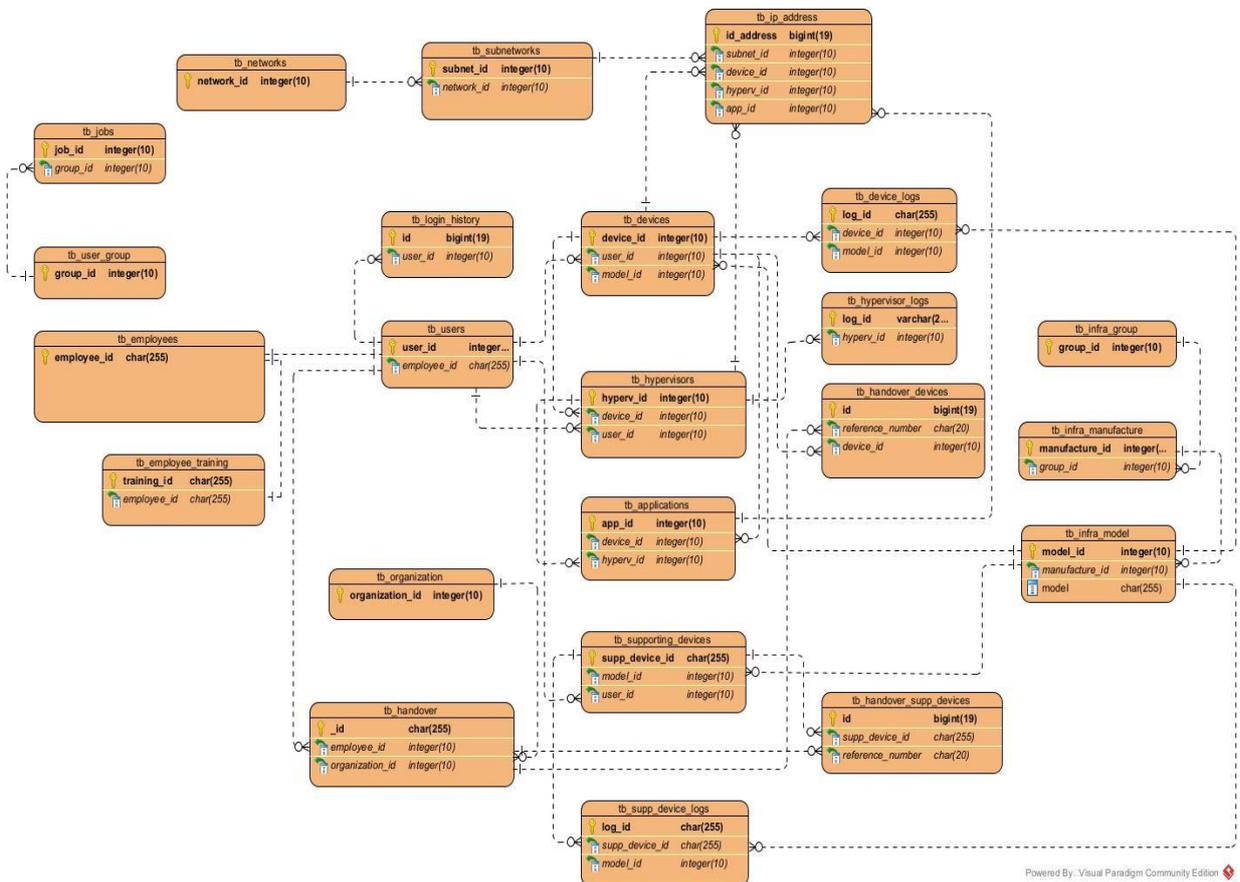


Gambar 9 Use case bagian 4



Gambar 10. Use case bagian 5

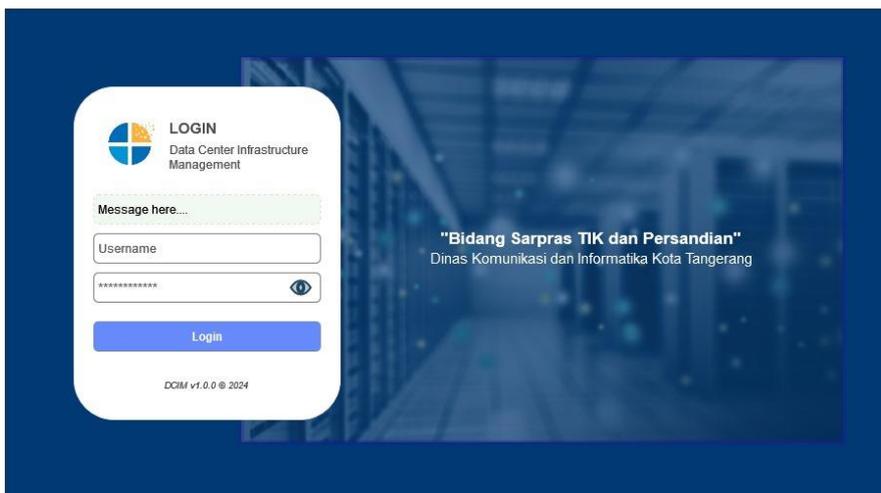
b) Struktur Basis Data



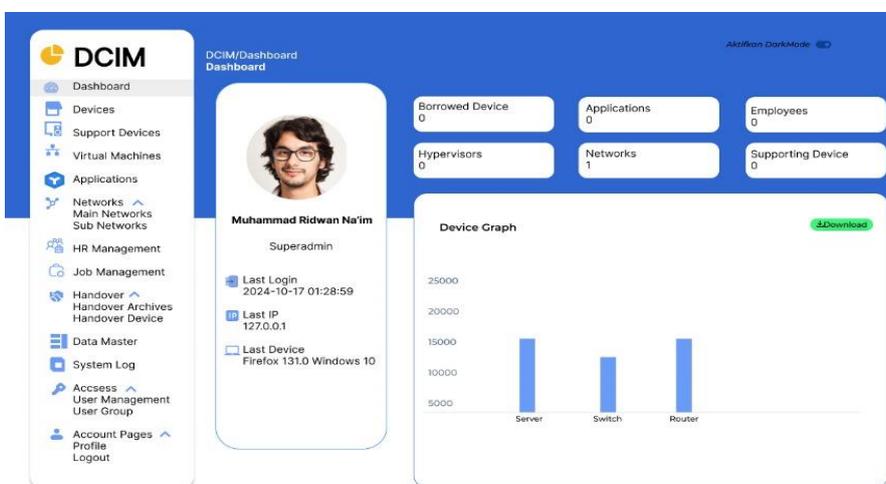
Gambar 11. Struktur Basis Data DCIM

c) Rancangan Antar

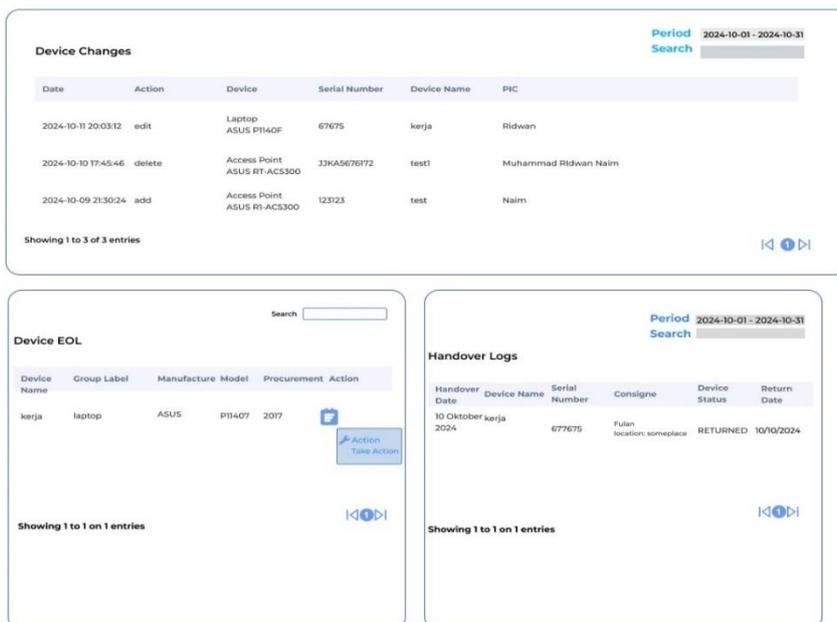
Rancangan antar muka dibuat menggunakan figma. Berikut ini adalah hasil rancangan antar muka dari beberapa fitur aplikasi DCIM.



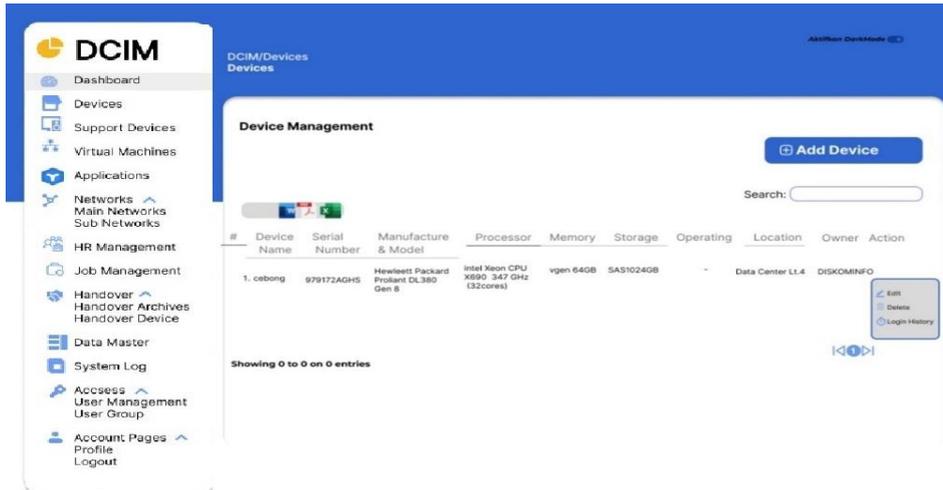
Gambar 12. Rancangan Antar Muka Login



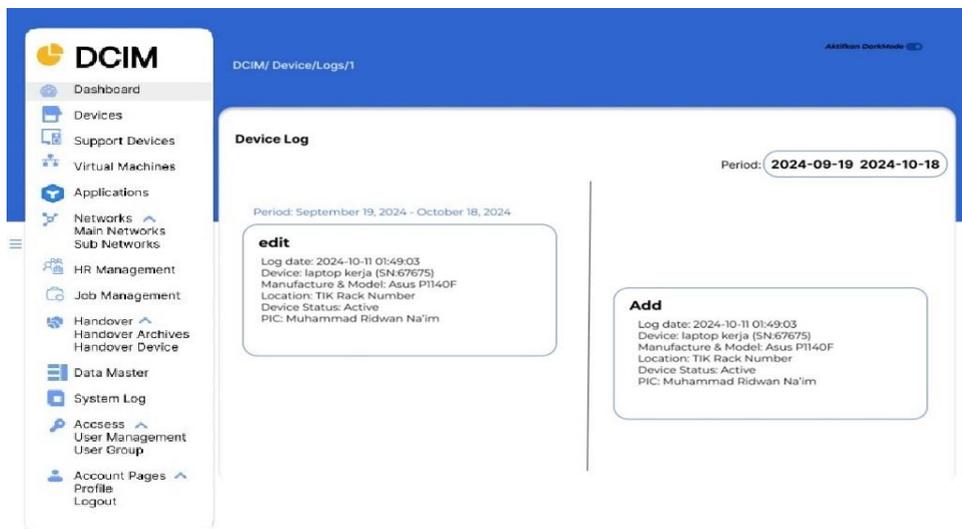
Gambar 13. Rancangan Antar Muka Fitur Dashboard DCIM



Gambar 14. Rancangan Antar Muka Dashboard DCIM (bagian bawah)



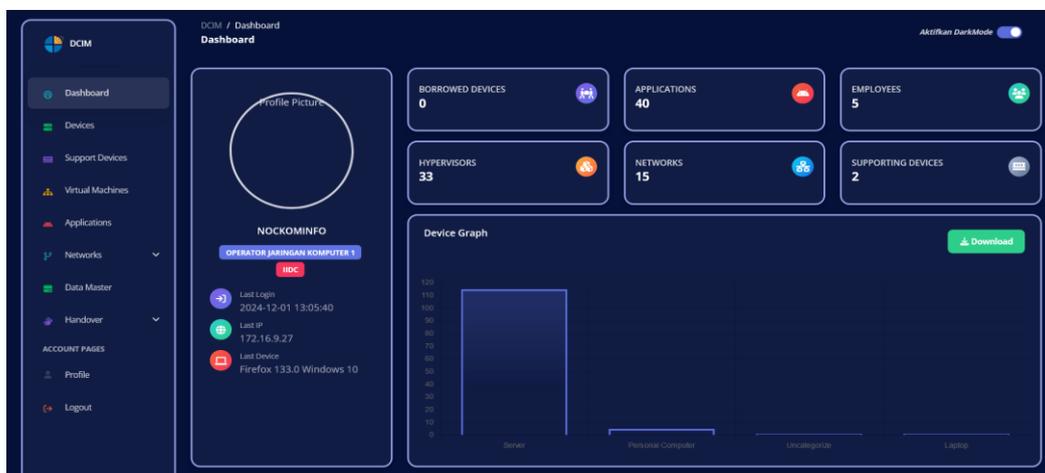
Gambar 15. Rancangan Antar Muka Manajemen Perangkat



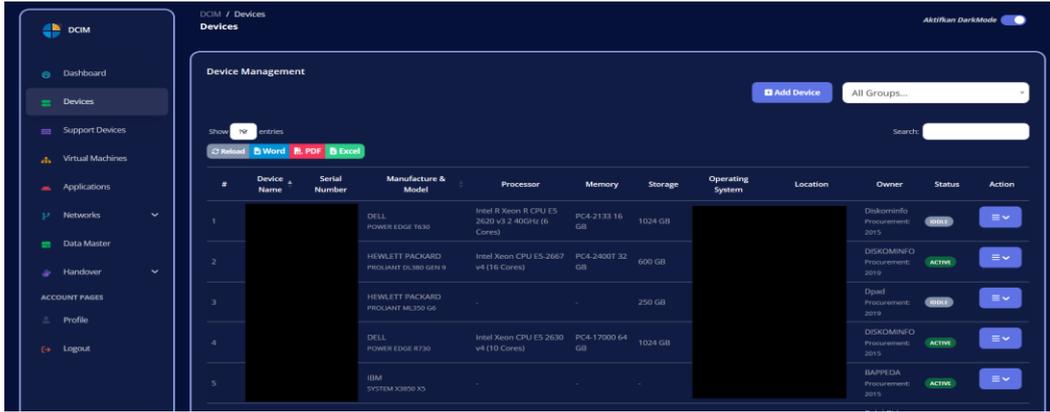
Gambar 16. Rancangan Antar Muka Log Perubahan Perangkat

Pengembangan dan Uji Coba

Pada metode pengembangan *agile* uji coba akan dilakukan sesaat setelah suatu fitur dikerjakan. Kemudian umpan balik akan langsung dieksekusi saat itu juga.



Gambar 17. Hasil Pengembangan Fitur Dashboard



Gambar 18. Hasil Pengembangan Fitur Devices



Gambar 19. Hasil pengembangan fitur log perubahan perangkat

Hasil uji dari setiap fitur kemudian dikumpulkan dan dituliskan ke dalam formulir SIT (System Integration Test) dan UAT (User Acceptance Test) yang formatnya telah disediakan oleh Tim Tata Kelola Bidang Sarpras TIK dan Persandian.

FORM UAT			
Waktu Pelaksanaan :	27 November 2024	Nama Aplikasi :	Data Center Infrastructure Management
Check List :			
No.	Untuk Diperiksa	Y/T	Keterangan
1.	Login berhasil	Y	
2.	Semua Menu berfungsi	Y	
3.	Logout tidak bermasalah, dan tidak dapat masuk ke sistem tanpa login kembali	Y	
4.	Role-based Access Control telah diimplementasikan terhadap semua fitur	Y	
5.	Grafik dan statistik pada dashboard sudah sesuai dengan data yang tersedia.	Y	
6.	Proses penambahan data berfungsi, dan hasilnya dapat dilihat	Y	
7.	Detail data dapat berfungsi baik	Y	
8.	Edit data menampilkan informasi yang tepat	Y	
9.	Edit data dapat berfungsi baik	Y	
10.	Proses simpan setelah edit data dapat berfungsi baik	Y	
11.	Hapus data berfungsi dengan baik	Y	Beberapa fitur menandakan <i>soft delete</i>
12.	Fitur logging berhasil mencatat perubahan data	Y	
13.	Semua validasi <i>request</i> sudah sesuai	Y	
			Penanggung Jawab Pengujian Aplikasi (Saiful Gofar, S.Kom.)

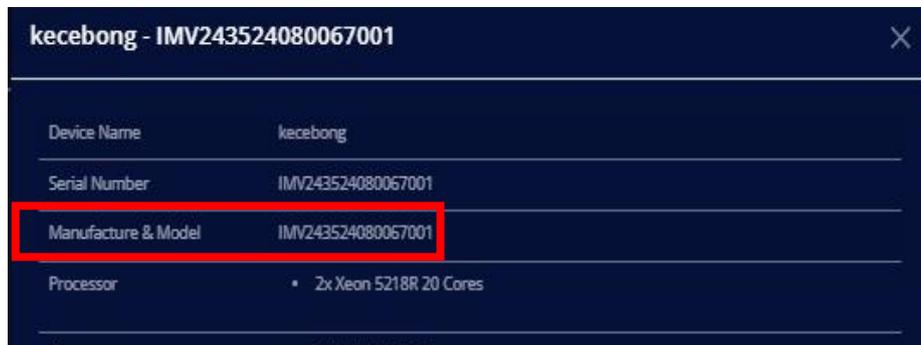
FORM SIT			
Waktu Pelaksanaan :	27 November 2024	Nama Aplikasi :	Data Center Infrastructure Management
Check List :			
No.	Untuk Diperiksa	Y/T	Keterangan
1	Pilihan device group muncul pada form add/edit device dan support device	Y	
2	Pilihan manufacture muncul setelah device group dipilih dan sesuai berdasarkan device group-nya	Y	
3	Pilihan model muncul setelah manufacture dipilih dan sesuai berdasarkan manufacture-nya	Y	
4	Pilihan alamat IP muncul pada form add/edit device, add/edit VM, add/edit application jika alamat IP tersedia	Y	
5	Pilihan device muncul pada form add/edit VM dan application jika tersedia	Y	
6	Pilihan VM muncul pada form add/edit application dan sesuai dengan device-nya	Y	
7	Fitur sub network bisa add/edit sesuai dengan main network-nya	Y	
8	Pilihan device dan support device muncul pada form add/edit handover (searah terima) jika tersedia	Y	
9	Isi daftar handover devices sudah sesuai dengan bentuk acara searah terimanya masing-masing	Y	
10	Status dan lokasi device pada menu devices berubah jika device diarah terimakan atau dikembalikan	Y	
11	Pilihan jabatan tersedia pada form add/edit employee (pegawai)	Y	
12	Fitur add/edit employee mampu menampilkan data pegawai ASN/P3K berdasarkan NIP/NIK yang terintegrasi dengan operator	Y	
13	Pilihan user group muncul pada form add/edit job	Y	
14	Pilihan employee (pegawai) muncul pada form add/edit user	Y	
15	Fitur user group telah mampu membatasi hak akses pengguna berdasarkan perannya masing-masing	Y	
			Penanggung Jawab Pengujian Aplikasi (Saiful Gofar, S.Kom.)

*Check list indikator pengujian disesuaikan dengan kondisi aplikasi

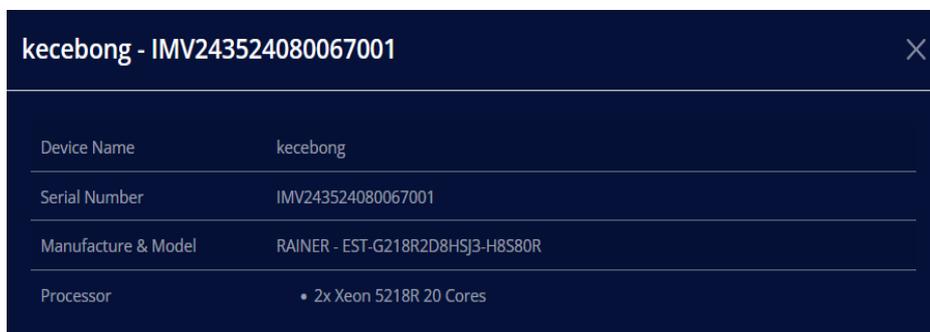
*Check list indikator pengujian disesuaikan dengan kondisi aplikasi

Gambar 20. Hasil pengujian User Acceptance Test dan System Integration Test

Pada saat uji coba, ditemukan beberapa *bug*. Salah satu *bug* ditemukan pada fitur detail perangkat di mana baris manufaktur dan model tidak menampilkan data yang semestinya.



Gambar 21. Bug pada detail perangkat



Gambar 22. Setelah perbaikan bug

Selain perbaikan *bug*, ada permintaan perubahan aturan validasi pada input *notes* fitur tambah dan ubah aplikasi sehingga menerima karakter (a-zA-Z0-9 /@&-_.,). Pilihan jenis aplikasi *mobile* juga ditambahkan pada fitur tersebut.

```

'app_type' => [
  'label' => 'App type',
  'rules' => 'required|in_list[webapp,website,database,api,cluster,saas,desktop,mobile]'
],
'notes' => [
  'label' => 'Notes',
  'rules' => 'permit_empty|regex_match(/[a-zA-Z0-9 @&:\-_.,]+$/)|max_length[300]',
  'errors' => [
    'regex_match' => 'Allowed characters for {field} are [a-zA-Z0-9 \/@&-_.,].'
  ]
]

```

Gambar 23. Validasi data aplikasi

Demo

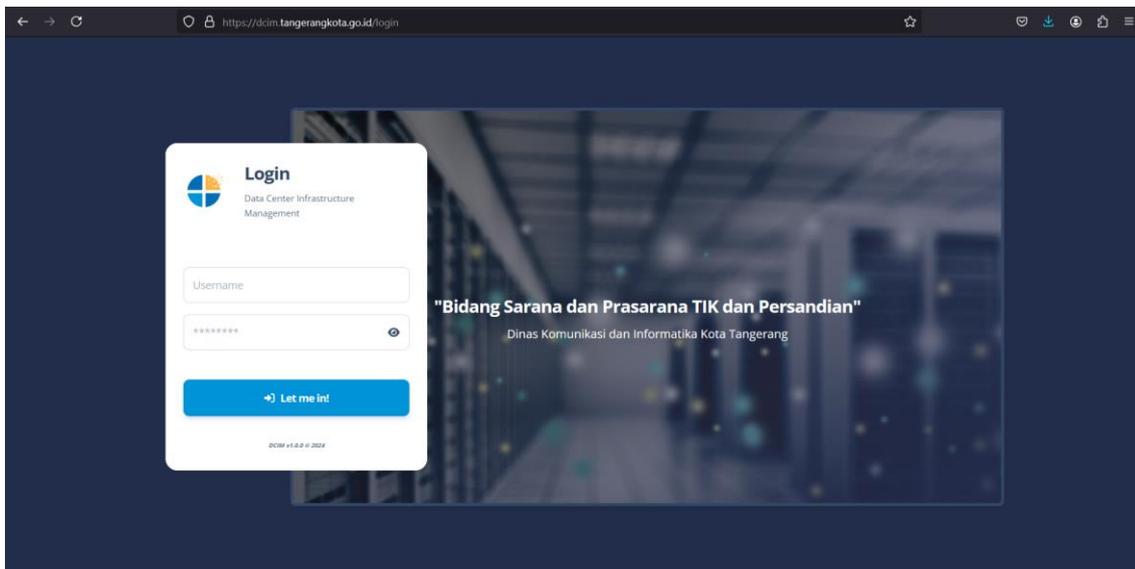
Demo produk *coding* layaknya presentasi yang disampaikan kepada *user* mengenai progress pelaksanaan proyek (Apriliyani et al., 2022). Pada tahap ini penulis mendapatkan timbal balik berupa saran dan masukan dari pemangku kebijakan agar fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 24. Kegiatan Demo Fitur dengan Bapak Hary De Supardi selaku Katim Tata Kelola TIK

Rilis dan Implementasi

Aplikasi DCIM dirilis pada tanggal 28 November 2024 dan bisa diakses melalui [https://dcim\[.\]tangerangkota\[.\]go\[.\]id](https://dcim[.]tangerangkota[.]go[.]id). Waktu rilis lebih cepat dari target yang direncanakan.



Gambar 25. Halaman login aplikasi DCIM

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi DCIM telah selesai. Aplikasi juga telah lolos pengujian baik *user acceptance test* dan *system integration test* sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Bidang Sarpras TIK dan Persandian sehingga dapat diimplementasikan. Artinya, fitur-fitur telah berfungsi sebagaimana mestinya dan aplikasi berhasil memenuhi kebutuhan dalam pengelolaan aset dan infrastruktur pusat data.

Penulis terbuka terhadap saran serta masukan dari berbagai pihak sehingga aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Hary De Supardi, S.Kom. yang telah bersedia menjadi pembimbing pada penelitian kerja praktek dan pada Bidang Sarpras TIK dan Persandian Dinas KOMINFO Kota Tangerang umumnya yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian kerja praktek.

DAFTAR REFERENSI

- Apriliyani, N., Setiawan, E., & Muchayan, A. (2022). Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Pengenalan Budaya Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 13(1), 8–21. <https://doi.org/10.47927/jikb.v13i1.261>
- Arifin, Z., & Nugroho, K. (2020). *Dasar Infrastruktur Teknologi Informasi*. Universitas Terbuka.
- Budi, A. S., Ardiansyah, R., Gusti, R. S., & Haryono, W. (2023). IMPLEMENTATION OF THE WATERFALL METHOD IN DESIGNING A WEB-BASED INVENTORY DATA INFORMATION SYSTEM AT SDN KADEMANGAN 01 (CASE STUDY). *Journal of Computer Science and Big Data*, 1(1), 95–103.
- DISKOMINFO Kota Tangerang. (2023, December 15). *Sukses Terapkan Smart City, Kota Tangerang Miliki 222 Aplikasi hingga Diburu 47 Daerah*. <https://Diskominfo.Tangerangkota.Go.Id/Berita/Sukses-Terapkan-Smart-City-Kota-Tangerang-Miliki-222-Aplikasi-Hingga-Diburu-47-Daerah>.
- Firmansyah, B. (2021). Sistem Informasi Manajemen Dan Layanan Aset Ti Menggunakan Framework Codeigniter. *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 2(1), 8–16.
- Gartner. (2023). *Data Center Infrastructure Management (DCIM)*. <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/data-center-infrastructure-management-dcim>
- Iso. (2022). *Information security, cybersecurity and privacy protection-Information security management systems-Requirements*.
- Maulana, A., & Sutjahjo, G. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET IT PADA PT BATAM AERO TECHNIC LION AIR

- BERBASIS WEB. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, 11(1), 20–27.
- Novitasari, E. (2020). *Dasar-Dasar Ilmu Manajemen: Pengantar Menguasai Ilmu Manajemen*. UNICORN PUBLISHING.
- PT. NPS PEMUDA. (2020, October 9). *Mengenal Bagian Inti Infrastruktur Data center dan Cara Kerjanya*. <https://www.npspemuda.co.id/mengenal-bagian-inti-infrastruktur-data-center-dan-cara-kerjanya/>.
- Supardianto, S., Tampubolon, A. B., & others. (2020). Penerapan UCD (User Centered Design) Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset TI Berbasis Web di Bid TIK Kepolisian Daerah Kepulauan Riau. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 4(1), 74–83.
- Susanty, W., Astari, I. N., & Thamrin, T. (2019). Aplikasi Gis Menggunakan Metode Location Based Service (Lbs) Berbasis Android. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 10(1). <https://doi.org/10.36448/jsit.v10i1.1218>
- Wahyuhadi, P. (2021). *Mengenal Lebih Dekat Apa Itu Data Center (Pusat Data)*. <https://el.iti.ac.id/mengenal-lebih-dekat-apa-itu-data-center-pusat-data/>
- Wicaksono, T., Apriliani, E., Haryono, W., & others. (2022). Agile Development Methods Dalam Perancangan Aplikasi Penjualan Berbasis E-Commerce Pada Pt. Indo Gemilang Sakti. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(06), 1112–1119.