

ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI DATA CENTER HARDWARE FORM MENGGUNAKAN TEKNOLOGI RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)

Yusrifa Luthfir Rachman, Fajar Septian

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹yusrifaluthfirrachman@gmail.com, ²dosen00677@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak– Pengelolaan perangkat di data center berperan penting dalam administrasi pada suatu organisasi. Dalam pengelolaan perangkat diperlukan pencatatan secara administratif yang efektif, efisien dan tepat. Dengan demikian, diperlukan sistem yang mempermudah pengelolaan perangkat. Penerapan sistem aplikasi pengelolaan perangkat data center ini dilakukan di Bank CIMB Niaga. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian dari sistem adminstrasi yang dapat diperbaiki dan menerapkan sistem aplikasi yang mempermudah proses kerja pengelolaan perangkat berdasarkan hasil identifikasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan kepustakaan. Sedangkan, metode perancangan aplikasi menggunakan RAD (*Rapid Application Development*) dengan bahasa pemrograman C# dengan teknologi RFID (*Radio Frequency Identifcation*).

Kata Kunci: Pengelolaan Perangkat, Data Center, DCHF, RAD, C#, RFID

Abstract– *Hardware management in data center is vital in the administration of an organization. In managing hardwares, it is necessary to have an effective, efficient and accurate registration system. Therefore, a good system which makes it easier is needed. The implementation of data center hardware management is in Bank CIMB Niaga. This study aims to identify part of the administrative system which needs to be improved and apply identified problem to make an easier workflow. The method used in this study is observation, interview and literature review. While, the development method used is RAD (Rapid Application Development) using C# as the programming language and RFID (Radio Frequency Identification) Technology.*

Keywords: *Hardware Management, Data Center, DCHF, RAD, C#, RFID.*

1. PENDAHULUAN

Pada Saat ini tidak dapat di pungkiri bahwa teknologi informasi sudah merambah ke dalam segala bidang baik dalam usaha perorangan maupun perusahaan besar. Hal ini dibuktikan dari penggunaan sistem komputerisasi yang telah di implementasikan di setiap bidang usaha mulai dari kelas menengah sampai menengah ke atas.

Pada dasarnya pembangunan sebuah sistem ditujukan untuk membantu kinerja seseorang dalam suatu aktivitas. Dalam hal ini, aplikasi merupakan sebuah solusi yang di bangun dengan sesuai kebutuhan tentunya dapat membatu dan meningkatkan efisiensi dan mempersingkat waktu pengerjaan

Pembangunan sebuah dapat memberikan solusi mulai dari manajemen sebuah kegiatan usaha bahkan sampai ke pemasaran lokal maupun interlokal, maka dari itu untuk membangun sebuah sistem yang tepat guna maka dibutuhkan tenaga ahli pada bidangnya yang mampu memberikan servis mulai dari perencanaan, pengadaan, dan dapat membantu dalam manajemen perusahaan di bidang teknologi.

Perkembangan sistem informasi saat ini begitu pesat, berimplikasi terhadap meningkatnya kebutuhan tempat penyimpanan dan pengolahan data. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengolahan data yang berskala besar salah satunya adalah pengaplikasian Data Center.

Data center adalah sebuah ruangan yang menyediakan kemampuan sebagai penyimpanan terpusat, manajemen, networking dan penyebaran data. Fasilitas yang dimiliki data center digunakan untuk penempatan beberapa kumpulan server atau sistem komputer dan sistem penyimpanan data (storage) yang dikondisikan dengan pengaturan catu daya, pengatur udara, pencegah bahaya kebakaran dan biasanya dilengkapi pula dengan sistem pengamanan fisik. Data center kini menjadi

salah satu TI yang paling banyak diterapkan oleh beberapa pihak dalam melayani setiap stakeholder yang terkait dengan proses bisnis masing-masing instansi dan perusahaan.

Dengan banyaknya perangkat yang ada di data center seperti server, storage, security, network, dan firewall maka perusahaan sulit mengelola perangkat yang ada di dalam ruangan data center seperti mengisi form perizinan keluar masuk perangkat yang masih menggunakan kertas dan tanda tangan manual mulai dari staff, department head, division head sampai direksi. kemudian untuk mengontrol keluar masuk perangkat masih di cek secara manual dan keamanannya hanya dengan mengandalkan kamera CCTV, sehingga sering terjadi kehilangan perangkat, dan pencatatan keluar masuk perangkat masih kurang efisien.

Penerapan teknologi digital diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengontrol data aset dan meminimalisir adanya kesalahan dalam pengelolaan. Selain itu, teknologi digital diharapkan dapat meningkatkan efisiensi perusahaan dalam mengelola data aset.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Landasan Teori

Ada beberapa hal yang hendak penulis paparkan dalam landasan teori ini, yaitu sebagai berikut:

2.1.1 *Radio Frequency Identification (RFID)*

Radio Frequency Identification (RFID) merupakan sebuah teknologi yang menggunakan metoda *auto-ID* atau *Automatic Identification*. *Auto-ID* adalah metoda pengambilan data dengan identifikasi objek secara otomatis tanpa ada keterlibatan manusia. *Auto-ID* bekerja secara otomatis sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam mengurangi kesalahan dalam memasukkan data.

RFID adalah teknologi penangkapan data yang dapat digunakan secara elektronik untuk mengidentifikasi, melacak dan menyimpan informasi yang sebelumnya tersimpan dalam id tag dengan menggunakan gelombang radio.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dipakai yaitu Metode RAD (*Rapid Application Development*). RAD adalah pengembangan siklus yang dirancang untuk memberikan pengembangan yang jauh lebih cepat dan hasil yang lebih berkualitas tinggi daripada yang dicapai dengan siklus hidup tradisional (Hutabri, 2019). RAD adalah proses model perangkat lunak inkremental yang menekankan siklus pengembangan yang singkat. Model RAD adalah sebuah adaptasi “kecepatan tinggi” dari model waterfall, di mana perkembangan pesat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen. Jika tiap-tiap kebutuhan dan batasan ruang lingkup proyek telah diketahui dengan baik, proses RAD memungkinkan tim pengembang untuk menciptakan sebuah “sistem yang berfungsi penuh” dalam jangka waktu yang sangat singkat (Pressman, 2010).

Pendekatan inipun membutuhkan penyelesaian tahapan yang tercantum di bawah ini, yang bisa diperhatikan dengan grafis melalui gambar berikut:

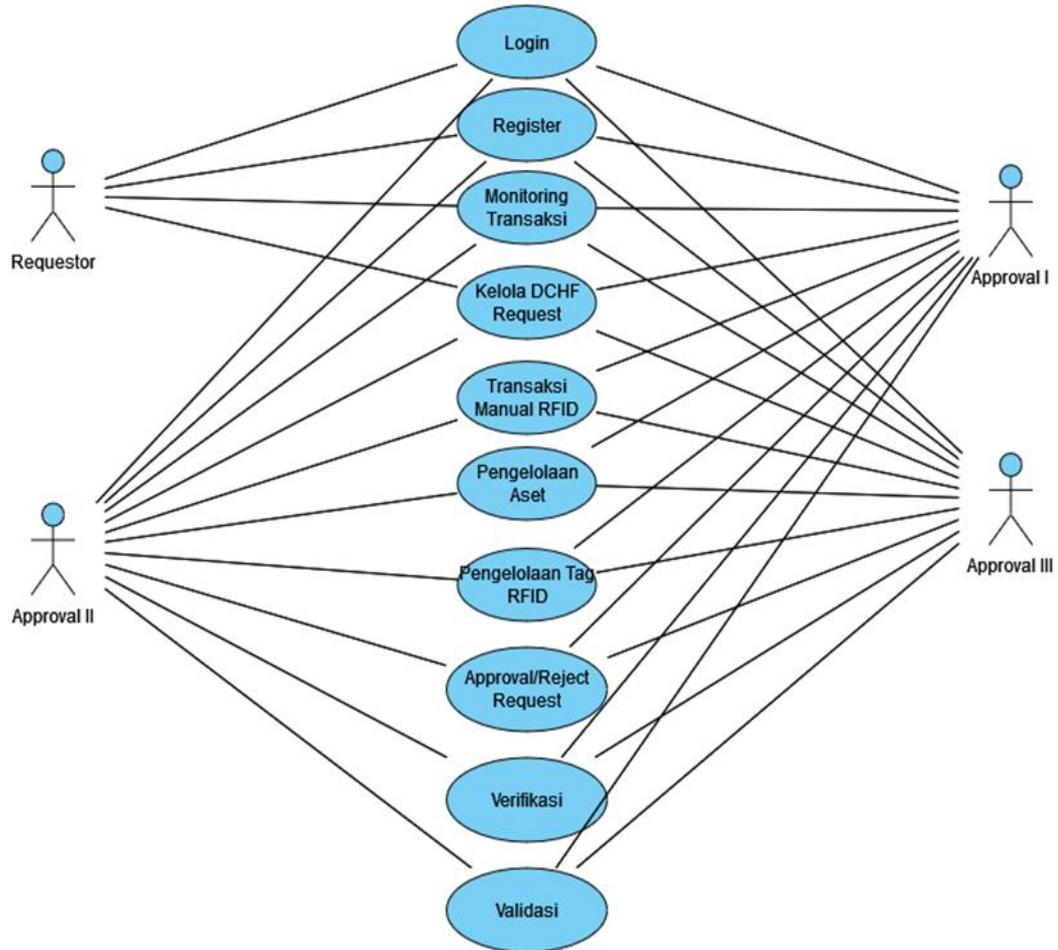


Gambar 1. Metode RAD (*Rapid Application Development*)

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah gambaran interaksi dari komponen-komponen yang ada di aplikasi dan bagaimana interaksinya dengan pengguna. Use case diagram memiliki actor yang menggambarkan pengguna dan kegiatan yang dilakukan. Actor dan kegiatan ini dihubungkan untuk menggambarkan bagaimana interaksi yang dapat dilakukan oleh pengguna di dalam sistem yang dibuat.



Gambar 2. Use Case Diagram Pengguna Data Center Hardware Form

4. IMPLEMENTASI

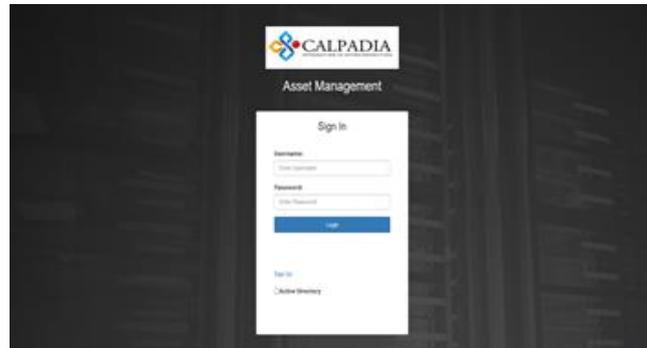
4.1 Spesifikasi

Spesifikasi aplikasi dapat memberikan pengguna kemudahan untuk mencari dan mengetahui komponen-komponen yang ada pada komputer. Berikut merupakan spesifikasi ini terbagi ke dalam dua bagian yaitu spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak.

4.2 Implementasi Antarmuka (Interface)

Implementasi antarmuka dari sistem ini dibuat dengan menggunakan Visual Studio Code. Implementasi antarmuka ini berdasarkan pada perancangan antarmuka berupa *wireframe* yang telah dibuat sebelumnya. Berikut merupakan hasil implementasi antarmuka beserta penjelasan dalam proses penggunaan aplikasi:

4.2.1 Tampilan Login



Gambar 3. Tampilan *Login*

Pada saat user mengakses aplikasi *Data Center Hardware Form & Asset Management*, user akan menemukan halaman *login*. Halaman ini berisi form yang di dalamnya terdapat dua *text box* untuk memasukan *username* dan *password* yang digunakan untuk login. Selain itu, terdapat juga pilihan untuk mendaftar untuk user yang belum memiliki akun.

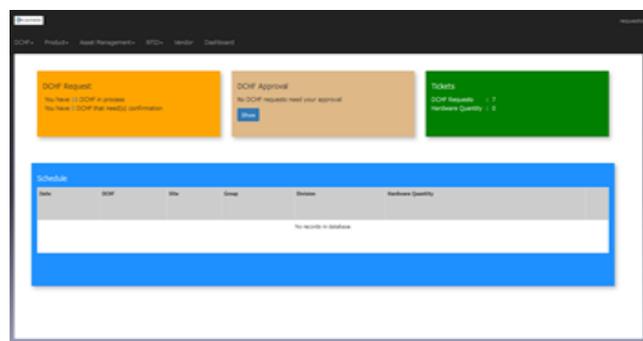
4.2.2 Tampilan Register



Gambar 4. Tampilan *Register*

Halaman register akan muncul setelah user membuka pilihan register pada halaman login. Halaman ini berisi form yang dapat user isi untuk mendaftar. User harus wajib untuk mengisi username, password, nik, email dan grup untuk mendaftar. Jika tidak, maka aplikasi akan mewajibkan user untuk mengisi sebelum dapat melanjutkan proses pendaftaran.

4.2.3 Tampilan Dashboard

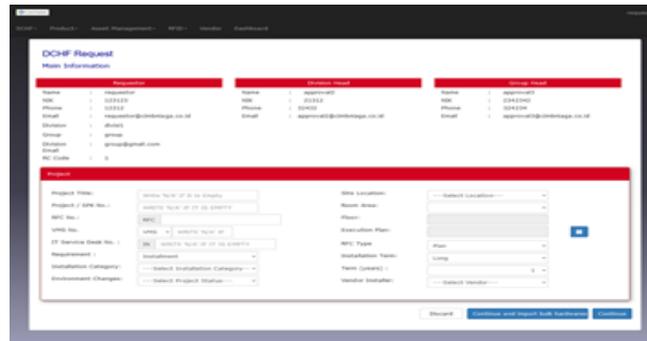


Gambar 5. Tampilan *Dashboard*

Halaman ini merupakan halaman yang pertama dilihat oleh user setelah user melakukan login. Pada halaman ini, user diberikan tampilan *DCFH Request*, *DCFH Approval*, *Tickets* dan *Schedule*. User dapat melihat status proses DCHF.

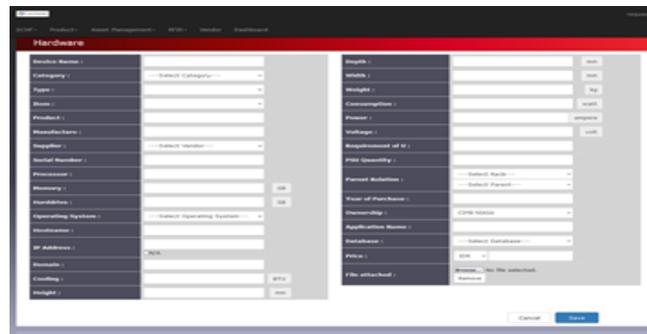
Request yang dimilikinya pada DCHF *Request*. User yang memiliki hak untuk *approve/reject* DCHF *request* akan diberikan informasi jumlah *request* yang perlu dilakukan *review*. Selain itu, user juga akan melihat jadwal transaksi yang harus dilakukan pada aset yang sudah mendapatkan *full approve*. Pada Navbar juga terdapat dropdown menu yang ditampilkan sesuai dengan hak akses atau *role* yang dimilikinya.

4.2.4 Tampilan *Request* DCHF



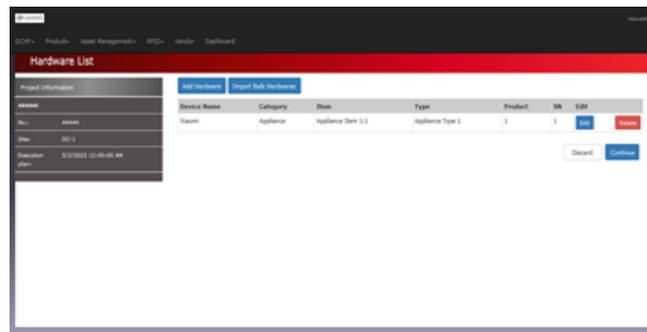
Gambar 6. Tampilan *Request* DCHF *Form Project*

Saat user membuka DCHF dan memilih *create*, user akan ditampilkan halaman di atas. Halaman ini akan menampilkan identitas dari user yang akan membuat *request*, kepala divisi dari user dan kepala grup. User juga akan mendapatkan form *project* yang berisikan detail mengenai proyek yang akan dilakukan DCHF *request*. User harus mengisi informasi detail proyek sesuai dengan syarat input yang telah ditentukan. Jika tidak sesuai, maka aplikasi akan memberitahukan untuk memperbaiki input yang tidak sesuai sebelum user dapat melanjutkan proses *request*.



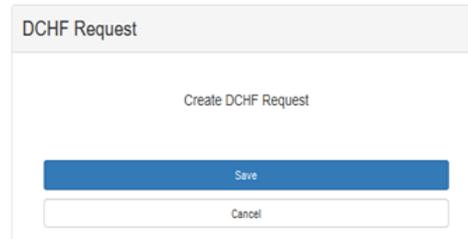
Gambar 7. Tampilan *Request* DCHF *Form Project*

Gambar di atas merupakan tampilan *form hardware* setelah user selesai mengisi form *project*. User diberikan *form* untuk menjelaskan detail dari *hardware* yang akan dilakukan *request*. Seperti pada *form* sebelumnya user akan diinformasikan oleh aplikasi jika terdapat input yang tidak sesuai secara langsung. Jika input sudah sesuai maka user baru dapat melanjutkan proses DCHF *request*.



Gambar 8. Tampilan *Request* DCHF *Form Konfirmasi*

Setelah user mengisi *form hardware*, user akan diberikan halaman yang memperlihatkan informasi yang telah diinputnya. Jika user merasa bahwa terdapat kesalahan pada input yang telah dibuatnya, user dapat mengubah informasi tersebut pada halaman ini dengan memilih tombol edit. User juga dapat menambahkan *hardware* lain pada halaman ini. Jika user telah selesai, user dapat menekan tombol *continue*.



Gambar 9. Dialog Box Konfirmasi DCHF Request

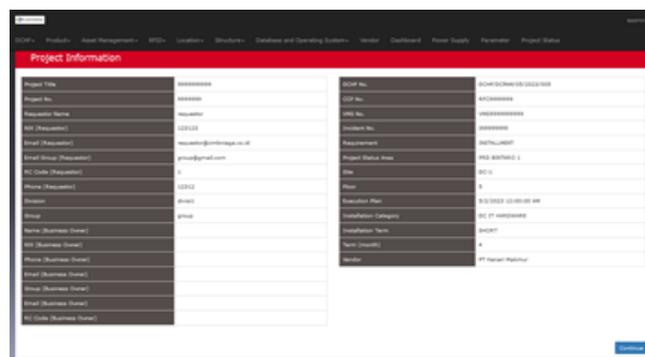
Setelah user menekan tombol *continue*, maka user akan melihat *dialog box* untuk mengkonfirmasi apakah user akan menyimpan *request* atau tidak. Jika, sudah *user* dapat menekan tombol *save* dan sistem akan menyimpan data lalu membawa user kembali ke halaman *dashboard*. Jika user menekan tombol *cancel*, user akan dikembalikan ke halaman form konfirmasi sebelumnya.

4.2.5 Tampilan Approve/Reject DCHF Request



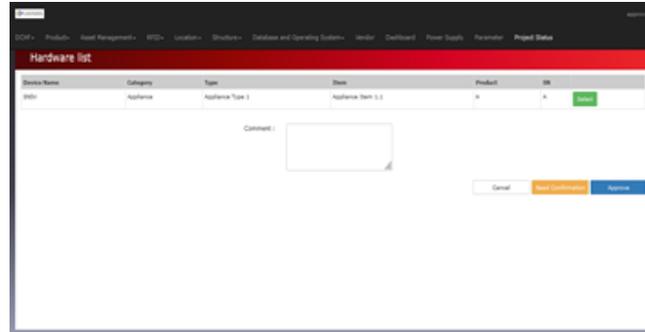
Gambar 10. Tampilan DCHF Request yang Memerlukan Review

Jika user mengakses DCHF Approval dengan menggunakan *dashboard* atau *navbar*, maka user akan ditampilkan halaman seperti gambar di atas. Halaman ini akan menampilkan DCHF request yang perlu di review oleh user. Jika user, memiliki role sebagai Approval I maka user hanya akan melihat DCHF request yang dibuat oleh requestor. Sedangkan jika user memiliki role approval II maka user hanya akan melihat request yang telah disetujui oleh Approval I. Lalu, jika user memiliki role sebagai Approval III, user hanya akan melihat request yang telah disetujui oleh Approval II. User dapat melihat detail dari request dengan menekan link no DCHF yang berada di paling kiri tabel.



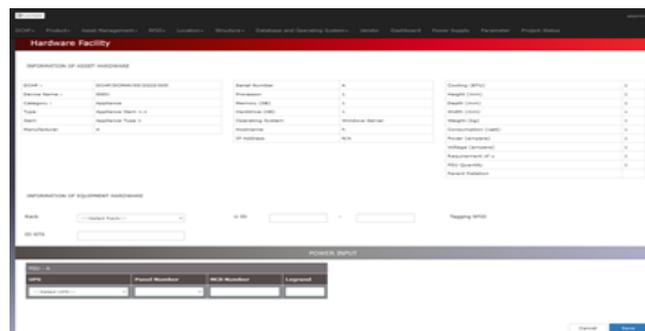
Gambar 11. Tampilan Detail Informasi DCHF

Gambar di atas, menunjukkan tampilan detail informasi *Request* yang dapat dilihat oleh user dengan *role Approval I & Approval III*. Jika user ingin melanjutkan proses *review*, user dapat menekan tombol *continue* di kanan bawah halaman.



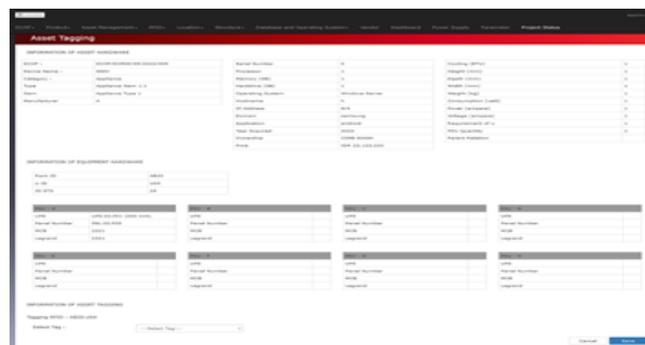
Gambar 12. Tampilan List Hardware DCHF Request Approval I & Approval III

Gambar di atas, merupakan halaman yang akan muncul setelah user menekan tombol *continue*. Pada halaman ini user akan ditampilkan daftar *hardware* yang ada di dalam *request*. Jika user ingin *approve request*, user dapat menekan tombol *approve* berwarna biru di kanan bawah. Sedangkan jika ingin menolak, maka dapat menekan tombol kuning *need confirmation* yang dimana akan mengirim kembali *request* kepada *requestor* untuk memperbaikinya. User juga dapat memberikan komentar pada *box* komentar sebelum menolak *request*. Selain itu, di tabel, user dapat menekan tombol *select* untuk melihat detail mengenai *hardware*.



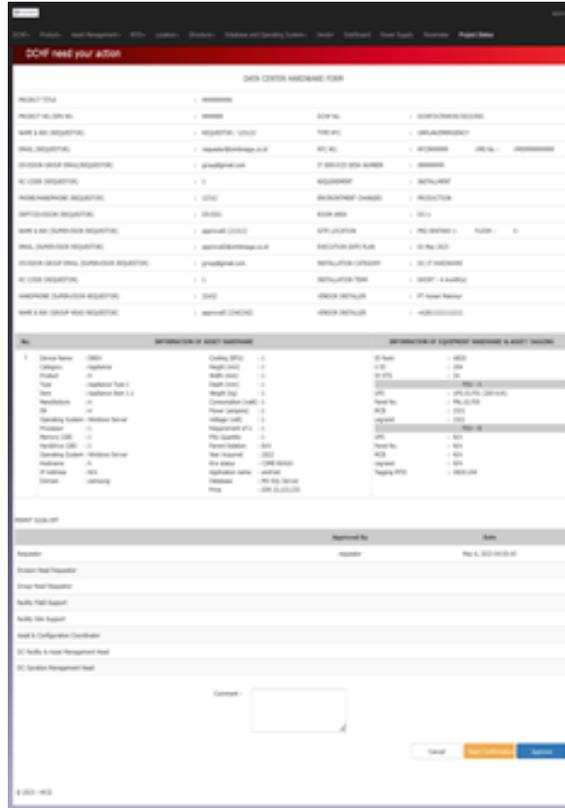
Gambar 13. Tampilan Detail *Hardware*

Jika user dengan *role Approval I* menekan tombol *select*, maka user akan melihat tampilan seperti gambar di atas. Tampilan ini akan memperlihatkan *detail* dari *hardware* yang ada pada *request*. Terdapat form untuk user mengisi lokasi dimana *hardware* akan di simpan. Selain itu, terdapat form PSU yang user dapat isi. Jika user selesai, maka user dapat menekan tombol *save* yang akan membuat aplikasi menyimpan data yang telah dimasukkan dan membawa user kembali ke halaman sebelumnya.



Gambar 14. Tampilan DCHF *Request*

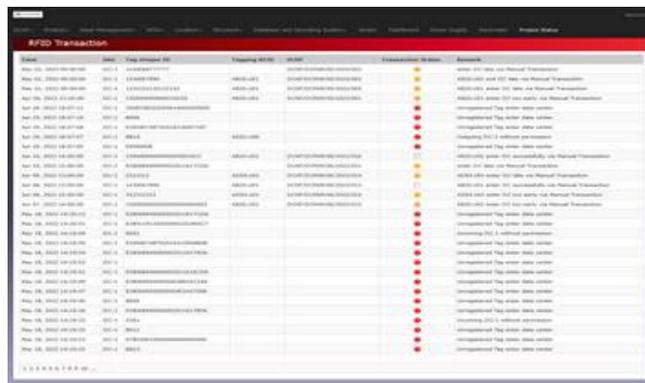
Jika user dengan *role Approval III* menekan tombol *select*, maka user akan melihat tampilan seperti gambar di atas. Tampilan ini akan memperlihatkan *detail* dari *hardware* yang ada pada *request*. User dapat memilih *tag RFID* untuk *hardware* ini berdasarkan pada *tag* yang tersedia untuk digunakan. Jika sudah selesai, *user* dapat menekan tombol *Save* yang akan membuat sistem menyimpan data dan juga membawa kembali user ke halaman sebelumnya.



Gambar 15. Tampilan DCHF Request Review Approval II

Gambar di atas merupakan tampilan dari DCHF Request review jika user memiliki *role Approval II*. Pada halaman ini user akan ditampilkan detail dari proyek dan detail *hardware* yang ada di dalam *request*. Jika user ingin *approve request*, *user* dapat menekan tombol *approve* berwarna biru di kanan bawah. Sedangkan jika ingin menolak, maka dapat menekan tombol kuning *need confirmation* yang dimana akan mengirim kembali *request* kepada *requestor* untuk memperbaikinya.

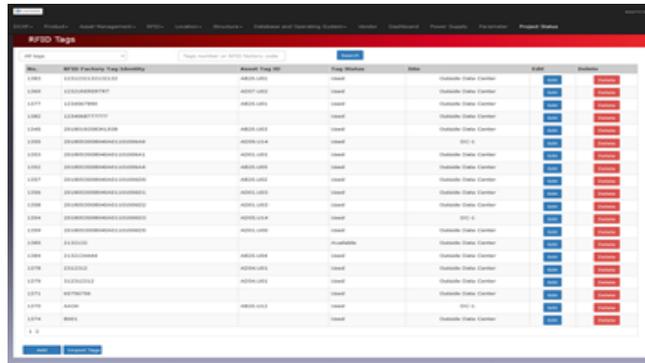
4.2.6 Tampilan Transaksi RFID



Gambar 16. Tampilan Transaksi RFID

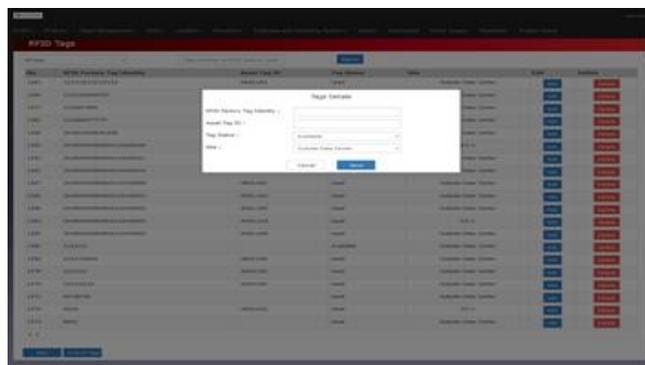
Gambar di atas, merupakan tampilan jika user mengakses menu *transaction* pada RFID. User dapat melihat daftar transaksi yang telah dilakukan pada aset aset hardware yang sebelumnya sudah mendapat *full approval* dari *request*.

4.2.7 Tampilan Pengelolaan RFID Tag



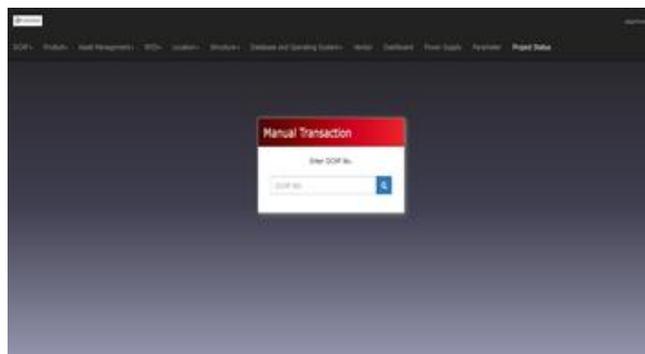
Gambar 17. Tampilan List Tag RFID

Gambar di atas merupakan tampilan jika user memilih menu *tag* pada RFID. User dapat melihat tabel yang berisi informasi mengenai *tag* RFID. Jika *tag* memiliki status *used* maka akan diperlihatkan *tag* tersebut digunakan oleh suatu aset dengan ID Aset. Jika, tag tersedia maka akan ditampilkan dengan status *available*. User dapat melakukan pengelolaan tag pada halaman ini, dimana jika user ingin menambahkan *tag* maka user dapat menekan tombol *Add* yang akan menampilkan *form* RFID *Tag* seperti pada gambar 4.16. Jika *user* ingin melakukan edit maka dapat menekan tombol edit di bagian kanan tabel dan jika ingin menghapus *tag* maka user dapat menekan tombol *delete* di bagian paling kanan *tabel*.



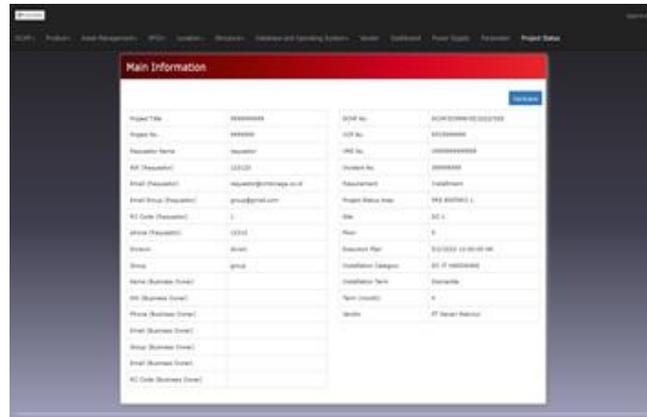
Gambar 18. Tampilan *Form* RFID *Tag*

4.2.8 Tampilan Transaksi Manual



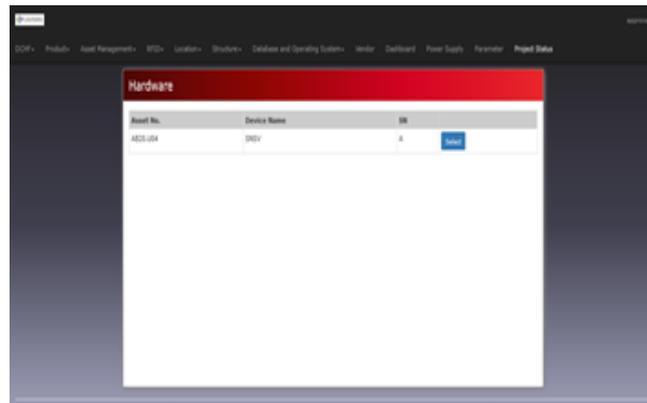
Gambar 19. Tampilan *Form* Transaksi Manual *Input* Nomor DCHF

Gambar di atas merupakan tampilan dari *form* transaksi manual yang dapat diakses dari menu DCHF lalu *Manual Transaction*. User yang ingin melakukan transaksi manual perlu memasukan no DCHF. Jika data no DCHF terdapat pada *database* maka user akan mendapatkan detail dari no DCHF yang telah dimasukan seperti pada gambar 19.



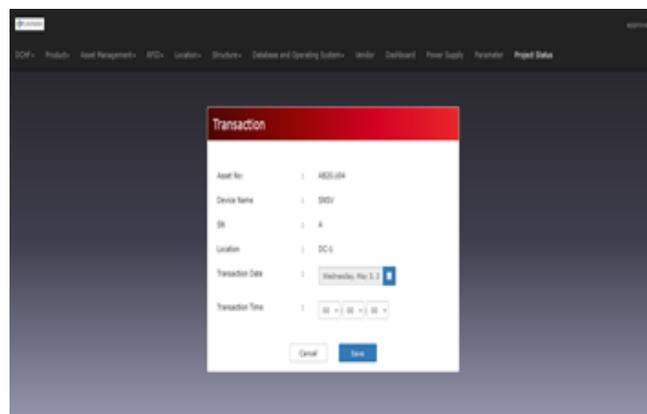
Gambar 20. Tampilan *Detail DCHF*

Gambar di atas merupakan tampilan jika user memasukan no DCHF yang ada di dalam *database*. Jika user yakin bahwa detail dari DCHF sesuai dengan yang dicarinya maka user dapat melanjutkan dengan menekan tombol *hardware*.



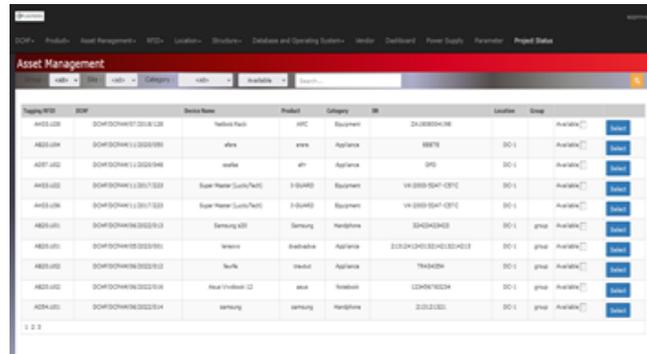
Gambar 21. Tampilan *Detail Hardware*

Gambar di atas merupakan tampilan detail *hardware*, jika menekan tombol *select* maka user akan ditampilkan *form manual transaction*.



Gambar 22. Tampilan *Form Transaksi Manual*

4.2.9 Tampilan Pengelolaan Aset



Tagline RFID	SN	Device Name	Product	Category	SN	Location	Group	Availability	Select
AS20.001	DOM/DOM/05/2023/085	Yamaha Fuel	MTC	Equipment	2438800436	DC-1	group	Available	Select
AS20.004	DOM/DOM/05/2023/086	alfa	area	Appliance	88878	DC-1	group	Available	Select
AS20.002	DOM/DOM/05/2023/084	hallo	api	Appliance	890	DC-1	group	Available	Select
AS20.003	DOM/DOM/05/2023/083	Super Printer (color/Print)	3-Quads	Equipment	VN 2000 0047-0310	DC-1	group	Available	Select
AS20.006	DOM/DOM/05/2023/083	Super Printer (color/Print)	3-Quads	Equipment	VN 2000 0047-0310	DC-1	group	Available	Select
AS20.005	DOM/DOM/05/2023/083	Samung A01	Samung	Hardware	SP4020402	DC-1	group	Available	Select
AS20.007	DOM/DOM/05/2023/081	Lenovo	Hardware	Appliance	E1020401024010240102	DC-1	group	Available	Select
AS20.002	DOM/DOM/05/2023/082	Lenovo	Hardware	Appliance	7943004	DC-1	group	Available	Select
AS20.002	DOM/DOM/05/2023/084	Real Printer C2	area	Hardware	1224470224	DC-1	group	Available	Select
AS20.005	DOM/DOM/05/2023/084	Samung	Samung	Hardware	20212302	DC-1	group	Available	Select

Gambar 23. Tampilan *List* Data Aset

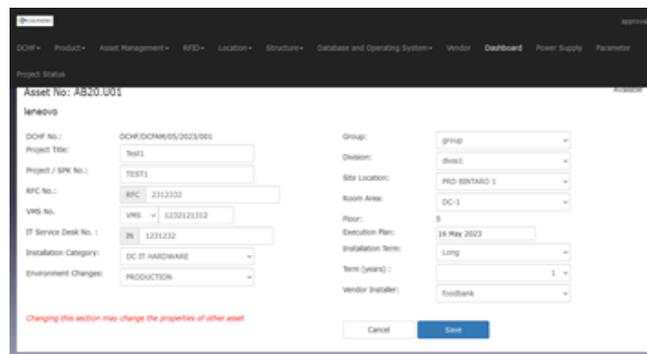
Gambar di atas merupakan tampilan daftar data aset yang sudah melewati proses DCHF *request* dengan status *full approved* dan telah dilakukan *scan* RFID. User dapat melihat informasi dari aset yang ada. Jika user ingin melakukan perubahan terhadap aset, user dapat menekan tombol *select*. User akan ditampilkan tampilan detail dari aset yang terbagi oleh beberapa bagian yang dapat di edit seperti pada gambar 4.22 di bawah ini:



The screenshot shows a detailed view of an asset with various fields organized into sections. Key sections include:

- General Information:** Asset No., Name, Project Title, Project / SNK No., RFID No., VMS No., IT Service Desk No., Installation Category, Environment Changes.
- Identification:** Group, Division, Site Location, Super Area, Floor.
- Operational Details:** Execution Plan, Installation Term, Term (years), Vendor Installer.

Gambar 24. Tampilan Detail Aset untuk Mengedit



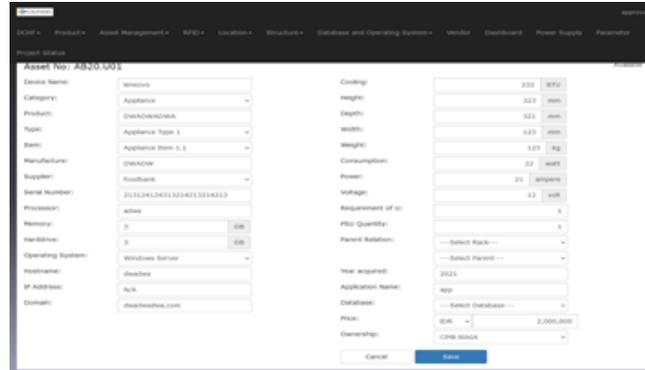
The screenshot displays the 'Form Edit Project Information' for Asset No: AS20.001. The form contains the following fields:

- Asset Info:** Asset No: AS20.001, Brand: lenovo
- Identification:** DCHF No.: DOM/DOM/05/2023/085, Project Title: TEST1, Project / SNK No.: TEST1, RFID No.: 2312332, VMS No.: 123312332, IT Service Desk No.: IN 1231232
- Location & Area:** Group: group, Division: divisi, Site Location: PID BINTARO 1, Super Area: DC-1, Floor: 5
- Operational Details:** Execution Plan: 18 May 2023, Installation Term: Long, Term (years): 1, Vendor Installer: foodbank

Buttons for 'Cancel' and 'Save' are visible at the bottom right.

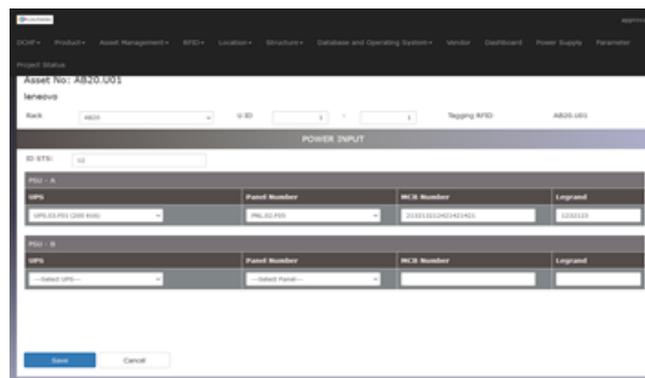
Gambar 25. Tampilan *Form* Edit Project Information

Gambar di atas, merupakan tampilan *form edit project information* yang akan tampil jika user menekan tombol edit pada bagian *project information*. Jika user sudah selesai dalam mengedit dapat menekan tombol *Save* dan user akan dikembalikan ke halaman sebelumnya.



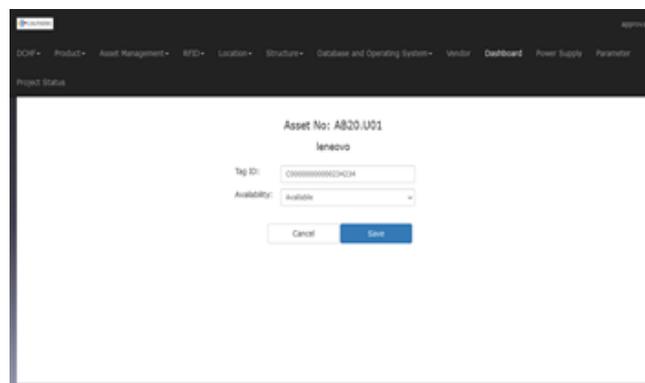
Gambar 26. Tampilan *Form Edit Asset Hardware Information*

Gambar di atas, merupakan tampilan *form edit asset hardware* yang akan tampil jika user menekan tombol edit pada bagian *asset hardware*. Jika user sudah selesai dalam mengedit dapat menekan tombol *Save* dan user akan dikembalikan ke halaman sebelumnya.



Gambar 27. Tampilan *Form Edit Equipment Information*

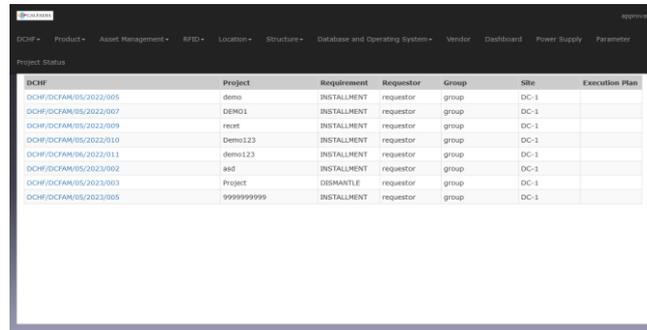
Gambar di atas, merupakan tampilan *form edit equipment hardware* yang akan tampil jika user menekan tombol edit pada bagian *equipment hardware*. Jika user sudah selesai dalam mengedit dapat menekan tombol *Save* dan user akan dikembalikan ke halaman sebelumnya.



Gambar 28. Tampilan *Form Edit Aset Tagging*

Gambar di atas, merupakan tampilan *form edit project information* yang akan tampil jika user menekan tombol edit pada bagian *project information*. Jika user sudah selesai dalam mengedit dapat menekan tombol *Save* dan user akan dikembalikan ke halaman sebelumnya.

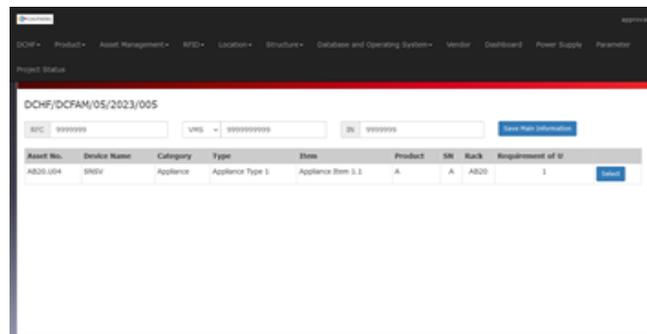
4.2.10 Tampilan Verifikasi



DCHF	Project	Requirement	Requestor	Group	Site	Execution Plan
DCHF/DCFAM/05/2023/005	demo	INSTALLMENT	requestor	group	DC-1	
DCHF/DCFAM/05/2023/007	DEMO1	INSTALLMENT	requestor	group	DC-1	
DCHF/DCFAM/05/2023/009	recet	INSTALLMENT	requestor	group	DC-1	
DCHF/DCFAM/05/2023/010	Demo123	INSTALLMENT	requestor	group	DC-1	
DCHF/DCFAM/06/2023/011	demo	INSTALLMENT	requestor	group	DC-1	
DCHF/DCFAM/05/2023/002	apf	INSTALLMENT	requestor	group	DC-1	
DCHF/DCFAM/05/2023/003	Project	DISMANTLE	requestor	group	DC-1	
DCHF/DCFAM/05/2023/005	999999999	INSTALLMENT	requestor	group	DC-1	

Gambar 29. Tampilan *Verifikaasi*

Gambar di atas merupakan tampilan jika user mengakses menu *verification*. User dapat melihat data yang perlu dilakukan validasi. Jika user menekan nomor DCHF maka user akan membuka halaman daftar *hardware* yang perlu di verifikasi.



Asset No.	Device Name	Category	Type	Status	Product	SN	Barcode	Requirement of it
AB25-004	SMV	Appliance	Appliance Type 1	Appliance Item 1.1	A	A	AB25	1

Gambar 30. Tampilan *Data Hardware Verifikaasi*

Gambar di atas merupakan tampilan dari daftar *hardware* yang perlu di verifikasi setelah user menekan nomor DCHF di halaman sebelumnya. User dapat melihat *hardware-hardware* yang ada di dalam DCHF tersebut. Jika user menekan tombol *select* maka user akan melihat detail dari hardware tersebut dan form untuk mengisi UPS yang diperlukan dari *hardware* tersebut seperti pada gambar 4.29. Jika user selesai mengisi form, user dapat menekan tombol *verify*. Lalu pada Gambar 4.30, merupakan tampilan konfirmasi verifikasi setelah user menekan tombol *verify* di gambar 4.29. Jika user menekan tombol *verified* maka aplikasi akan menyimpan data dan mengembalikan user ke halaman utama verifikasi.

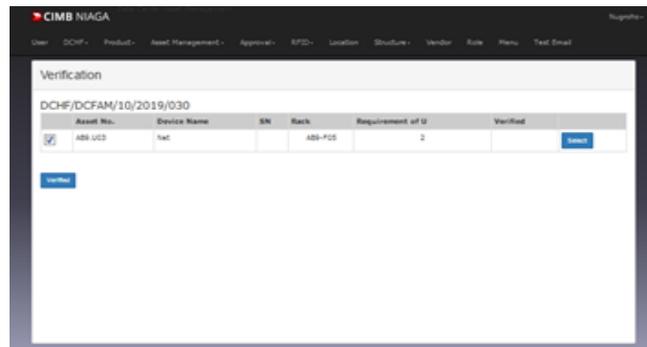


The screenshot shows a detailed form for hardware verification. It includes a list of hardware items on the left and a form on the right with various input fields and buttons. The form fields include:

- Asset No.
- Device Name
- Category
- Type
- Status
- Product
- SN
- Barcode
- Requirement of it

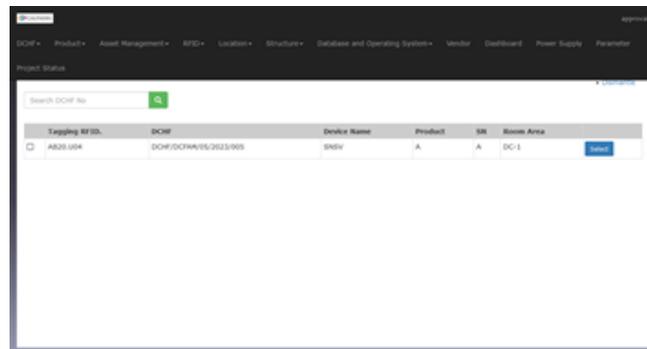
 There are also several buttons and checkboxes for verification actions.

Gambar 31. Tampilan *Detail Hardware Verifikaasi*



Gambar 32. Tampilan Konfirmasi *Verifikasi*

4.2.11 Tampilan Validasi



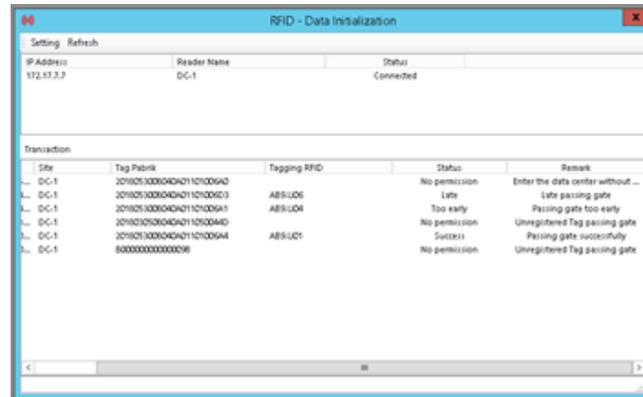
Gambar 33. Tampilan Validasi

Gambar di atas merupakan tampilan dari menu validasi. User akan ditampilkan data yang perlu dilakukan validasi. Data yang diperlukan validasi merupakan data yang sudah di verifikasi sebelumnya. Jika user menekan tombol select maka user akan ditampilkan menu detail validasi seperti pada gambar 4.32. User dapat melakukan validasi dengan menekan tombol *validate* yang kemudian sistem akan menyimpan data dan mengembalikan user kembali ke halaman utama validasi.



Gambar 34. Tampilan Detail Validasi

4.2.12 Tampilan Transaksi RFID



RFID - Data Initialization				
Setting Refresh		Reader Name	Status	
IP Address: 172.17.3.7		DC-1	Connected	
Transaction				
Site	Tag Pinrik	Tagging RFID	Status	Remark
DC-1	201921300040421121006A0		No permission	Enter the data center without ...
DC-1	201921300040421121006C0	ABS-L06	Late	Late passing gate
DC-1	201921300040421121006A5	ABS-L04	Too early	Passing gate too early
DC-1	201921300040421121006A0		No permission	Unregistered Tag passing gate
DC-1	201921300040421121006A4	ABS-L01	Success	Passing gate successfully
DC-1	80000000000000000000		No permission	Unregistered Tag passing gate

Gambar 35. Tampilan Transaksi RFID

Gambar di atas merupakan tampilan transaksi keluar masuk perangkat. Perangkat ini merupakan perangkat yang sudah diberikan tag RFID pada proses *request* DCHF sebelumnya. Dapat dilihat pada gambar, bahwa terdapat informasi mengenai tag RFID perangkat dan status transaksi dari perangkat tersebut.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi *Data Center Hardware Management & Asset Management* yang telah dibuat. Dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi *Data Center Hardware Form & Asset Management* memudahkan proses perizinan keluar masuk aset yang ada data center PT Bank CIMB Niaga Tbk.
2. Aplikasi *Data Center Hardware Form & Asset Management* memudahkan *monitoring* aset yang dimiliki dengan pencatatan transaksi keluar masuk menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID).
3. Adanya aplikasi ini, PT Bank CIMB Niaga Tbk dapat menyimpan data DCHF dan Aset dalam satu sistem informasi yang tersimpan di dalam database.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengembangan aplikasi sistem informasi *Data Center Hardware Management & Asset Management*. Penulis ingin memberikan beberapa saran yang dapat membantu pengembangan sistem informasi yang lebih baik di masa mendatang, agar peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sistem lebih mutakhir yang sesuai dengan kebutuhan. Berikut merupakan saran yang diajukan penulis:

Untuk pengembangan selanjutnya, penulis menyarankan untuk melakukan optimasi pada *load process* dari aplikasi agar penggunaan aplikasi dapat dilakukan dengan lebih cepat.

Agar sistem ini dapat berjalan dengan baik dan efektif, disarankan sistem yang sudah dibuat dapat dikembangkan dan dilakukan pemeliharaan pada komponen-komponen sistem dari segi *hardware* maupun *software*.

REFERENCES

- Aeni, N., Prihatin, T., & Utanto, Y. (2019). Pengembangan model blended learning berbasis masalah pada mata pelajaran sistem komputer. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*.
- Fajriyah, & Ahmat Josi, T. F. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Tender Karet Desa Jungai Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal SISFOKOM*.



- Hamdani, R., Puspita, H., & Wildan, D. R. (2019). PEMBUATAN SISTEM PENGAMANAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID). INDEPT.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*.
- Hidayatullah, P., & Kawistara, J. K. (2017). *Pemrograman WEB*. Bandung: Informatika.
- Hutabri, E. (2019). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Perancangan Media Pembelajaran Multimedia. *Innovation in Research of Informatics*.
- Jepriana, I. W., & Hanief, S. (2020). Metode Item-Based Collaborative Filtering Untuk Model Sistem Rekomendasi Konsentrasi Penjurusan Di Stmik Stikom Bali. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*.
- Kosasih, N., Bakrie, M. A., & Firasanti, A. (2020). Pembangunan Akses Pintu SISTEM ABSENSI DOSEN MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) BERBASIS WEB.
- Madcoms. (2018). *Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula*. Yogyakarta: Andi.
- Merdekawati, A., & Rahayu, L. K. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Ekonomi Menggunakan Algoritma C4.5. *Serambi Engineering*.
- Parlika, R. (2020). Penerapan Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Radio Frequency Identification (RFID).
- Pressman, R. S. (2010). *Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak Edisi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Sidharta, K., & Wibowo, T. (2020). STUDI EFISIENSI SUMBER DAYA TERHADAP EFEKTIVITAS PENGGUNAAN DATABASE: STUDI KASUS SQL SERVER DAN MYSQL. *Conference on Business, Social Sciences and Innovation Technology*.
- Tritularsih, Y., & Sutopo, W. (2018). Analisis Pemanfaatan RFID terhadap Efisiensi Biaya dalam Global Supply Chain Management. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*.