

PENGEMBANGAN APLIKASI E-INVENTORY BARANG INVENTARIS NEGARA DI PTPSM - BPPT

Noval Hudiya^{*1}, Angella Natalia Ghea Puspita², Adji Kawigraha³, Abdul Hapid⁴

¹²³⁴Pusat Teknologi Pengembangan Sumberdaya Mineral (PTPSM), Teknologi Pengembangan Sumberdaya Alam (TPSA), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT).

Email: ¹noval.hudiya@bppt.go.id, ²angella.natalia@bppt.go.id, ³adji.kawigraha@bppt.go.id,

⁴abdul.hapid@bppt.go.id

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 15 Desember 2020, diterima untuk diterbitkan: 21 Juli 2021)

Abstrak

Teknologi informasi saat ini adalah salah satu yang berkembang pesat sehingga dapat menawarkan banyak solusi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan di segala sektor. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi antara lain melalui *e-Government*. *e-Government* merupakan sebuah upaya penggunaan teknologi informasi digital untuk mentransformasikan kegiatan pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi dan penyampaian layanan. Salah satu bentuk aplikasi *e-Government* yaitu *e-Inventory*. Aplikasi ini bisa digunakan sebagai solusi terhadap permasalahan pendokumentasian barang inventaris negara seperti pencatatan data yang masih dilakukan secara manual, tidak terupdatenya data inventaris secara rutin, dan kesulitan dalam pengambilan data apabila terjadi pemeriksaan oleh Inspektorat atau Badan Pemeriksa Keuangan (BPK). Permasalahan ini salah satunya terjadi di unit kerja Pusat Teknologi Pengembangan Sumberdaya Mineral (PTPSM), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) yang masih mengalami kendala dalam pencatatan barang inventaris secara efektif, efisien dan terorganisir. Oleh karena itu, maka dikembangkan sebuah aplikasi *e-Inventory* barang inventaris melalui *web* dan *mobile*. Pengembangan aplikasi *e-Inventory* ini dikembangkan sampai pada tahap perancangan desain fitur dan desain tampilan (*mock up*). Adapun tujuan dari pengembangan aplikasi *e-Inventory* barang inventaris ini adalah untuk memudahkan dalam mengupdate data barang inventaris negara, mendokumentasikan barang inventaris negara menjadi lebih baik, dan memudahkan dalam pengambilan data di unit kerja PTPSM – BPPT, dan pengembangan aplikasi ini sebagai pembaharuan (*novelty*) di lingkungan BPPT karena belum ada pengembangan aplikasi *e-Government* terkait *e-Inventory* di BPPT.

Kata kunci: *aplikasi, e-Inventory, barang, inventaris, web, mobile.*

DEVELOPMENT OF E-INVENTORY APPLICATION IN PTPSM - BPPT

Abstract

Information technology is currently one of the fastest growing, so that it can offer many solutions to solve various problems in all sectors. One of the uses of information technology is through *e-Government*. *e-Government* is an effort to use digital information technology to transform government activities aimed at increasing the effectiveness, efficiency, and service delivery. One form of *e-Government* is *e-Inventory*. This application can be used as a solution to the problem of documenting state inventory item such as recording data that is still manually, not regularly inventorying data, and difficulties in retrieving data in event of an inspection by the *Inspectorate* or *Audit Board of the Republic Indonesia* (BPK). This problem is one of which occurs in the work unit of *Center for Mineral Resource Development Technology* (PTPSM), *Agency of Assessment and Application Technology* (BPPT), which is still experiencing problems in recording inventory item effectively, efficiently, and organized. Therefore, an *e-Inventory* application for inventory items was develop through in web and mobile. The *e-Inventory* application development was developed until the design phase of feature design and display design (*mock up*). The purposes of developing *e-Inventory* application for inventory items is to make easier and update data on state inventory items, better document the country's investment goods, and facilitate data retrieval in the work unit PTPSM – BPPT, and the development of this application is a novelty in BPPT because there is no development of *e-Government* application related to *e-Inventory* at BPPT.

Keywords: *application, e-Inventory, goods, inventory, web, mobile.*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah berkembang begitu pesat sehingga dapat menawarkan banyak solusi untuk berbagai permasalahan di segala sektor. Sektor pemerintahan pun tidak luput dari permasalahan. Sejak diberlakukannya Instruksi Presiden (Inpres) Nomor 3 tahun 2003 tentang kebijakan dan strategi pengembangan *e-Government*, pemerintah memiliki kewajiban untuk dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengimplementasikan sistem *e-Government* pada sistem pemerintahan sekarang.

Dari tujuan *e-Government* ini, ditemukan suatu permasalahan umum yang ditemukan di sekitar kita. Permasalahan tersebut adalah proses dokumentasi barang inventaris negara. Beberapa kendala yang terjadi diantaranya adalah seperti pencatatan masih ada yang beberapa hanya dicatat di atas kertas meskipun beberapa data terbaru telah diubah dan disimpan dalam *file* program excel. Padahal pengelolaan barang milik negara adalah sebuah keharusan untuk dapat mengetahui secara pasti aset yang dimiliki (Sangadji, 2018).

Kendala lainnya adalah tidak diupdatenya data secara rutin. *Update* data perlu dilakukan untuk mengetahui keadaan terbaru dari barang tersebut. Barang-barang yang terdata, setiap saat akan dilakukan perubahan seperti pemindahan barang, peminjaman barang, *maintenance* atau pembuangan barang perlu dicatat. Tetapi pada kenyataan di lapangan, belum ada sistem yang tepat bagi *staff* untuk dapat mencatat perubahan data barang. Kendala ini dikarenakan data masih berupa excel yang hanya dapat diakses dan dirubah oleh pemilik data yaitu sekretariat dan *staff*.

Merujuk pada permasalahan di atas berimbas juga membuat masalah pada saat diperlukan mengambil data terbaru mengenai barang kantor secara cepat. Contoh kondisi permasalahan ini adalah seperti saat diadakan inspeksi barang kantor. Kesekretariatan harus kembali mengecek kesamaan data excel dengan data barang yang sebenarnya. Data yang tidak *update* membuat pengumpulan data menjadi bermasalah dan memakan waktu lebih lama dari yang seharusnya.

Pusat Teknologi Pengembangan Sumberdaya Mineral (PTPSM) adalah salah satu unit kerja yang berada di bawah kedeputan Teknologi Pengembangan Sumberdaya Alam (TPSA), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) merupakan salah satu unit kerja yang memiliki permasalahan tersebut, oleh karena itu, diperlukan adanya suatu sistem *e-Inventory* untuk mendokumentasi barang inventaris negara secara baik yang selalu menjadi permasalahan.

Dari permasalahan ini, teknologi informasi dapat memberikan solusi dalam mawadahi data inventarisasi. Salah satu teknologi yang dapat dipakai adalah dengan aplikasi web dan *mobile*.

Website tidak terbatas hanya digunakan sebagai media promosi dan informasi, tetapi juga bisa digunakan sebagai aplikasi berbasis web. Kelebihan dari menggunakan aplikasi web adalah kemampuannya untuk menyimpan data pada *cloud server* yang terhubung ke internet. Sehingga dapat diakses kapan saja dan dimana saja sesuai dengan permintaan (*on demand access*) yang bisa dengan cepat mendapat response tanpa banyak interaksi dengan penyedia layanan (Arsa, 2013). Aplikasi *web* sebenarnya sama saja dengan aplikasi tradisional yang membutuhkan fungsi dan bahasa pemrograman dan bahkan bisa gabungan bahasa yang berbeda sehingga membentuk heterogenisasi dalam pengembangannya. Sebagai sistem, aplikasi web terdiri dari *database (backend)* dan halaman web (*frontend*) yang dimana dapat berinteraksi dengan user melalui jaringan internet (Rios & Souto, 2019). Adapun tujuan dari pengembangan *e-Inventory* ini adalah untuk memudahkan dalam mengupdate data barang inventaris negara, mendokumentasikan barang investasi negara menjadi lebih baik, dan memudahkan dalam pengambilan data sehingga dapat meningkatkan efektivitas kinerja di unit kerja PTPSM – BPPT, dan pengembangan aplikasi ini sebagai pembaharuan (*novelty*) di lingkungan BPPT karena belum ada pengembangan aplikasi *e-Government* terkait *e-Inventory* di BPPT.

Penelitian ini mencakup beberapa bab antara lain tinjauan pustaka yang relevan dengan penelitian, metodologi penelitian yang berkaitan dengan tahapan dalam pengembangan aplikasi, hasil dan pembahasan yang berkaitan dengan tahapan-tahapan yang saat ini sudah dikembangkan dalam aplikasi *e-Inventory* barang inventaris, hasil dan pembahasan terkait hasil yang sudah dikembangkan beserta analisa dan penelitian selanjutnya serta kesimpulan yang berisi kesimpulan dari tahap-tahap penelitian yang telah dilakukan.

2. METODE PENELITIAN

Pada pengembangannya, aplikasi ini akan melalui beberapa tahapan kerangka kerja. Adapun beberapa tahapan kerja tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisa permasalahan dan mengumpulkan *requirement*
- b. Merencanakan fitur untuk memecahkan solusi permasalahan
- c. Merancang model *database*
- d. Merancang desain fitur dan tampilan
- e. Melakukan pemrograman
- f. Mengimplementasi program
- g. Melakukan pengujian, dan
- h. Memelihara sistem

Pada penelitian ini, pengembangan *e-Inventory* hanya dilakukan pengembangan sampai pada tahap perancangan desain fitur dan desain tampilan (*mock*

up). Pembahasan lebih lanjut setiap metodologi dijelaskan pada bab hasil dan pembahasan berikut.

3. TINJAUAN PUSTAKA

Pada suatu penelitian diperlukan tinjauan penelitian/kegiatan serta variabel yang berkaitan dengan penelitian tersebut yang sudah pernah dilakukan sebelumnya.

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan aplikasi *e-inventory* untuk mendukung transformasi menuju *e-Government*. *E-Government* sendiri dapat diartikan sebagai upaya penggunaan teknologi informasi digital untuk mentransformasikan kegiatan pemerintah, yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi dan penyampaian layanan (Mashyur, 2017). *E-Government* bertujuan untuk membuat kinerja pemerintah lebih transparan dan akuntabel. Dengan adanya *e-Government* juga diharapkan membuat komunikasi pemerintah dengan berbagai pihak dapat berjalan lancar serta kinerja internal dan dapat berjalan lebih efisien. Selain itu juga hubungan antara pemerintah dengan publik dapat berjalan dengan baik dengan semakin banyak banyak layanan e-government yang baik (Morote, 2019).

Inventory adalah sebuah kegiatan untuk memenuhi permintaan barang pada suatu proses bisnis, berupa penyediaan barang dalam bentuk baku atau setengah jadi ataupun sudah jadi sepenuhnya. Jika pada proses diterapkan sebuah teknologi untuk mempermudahnya dengan penyampaian data secara elektronik, maka dapat dikatakan sebagai *e-Inventory* (Juliansyah, 2018). Biasanya *e-inventory* berupa komputerisasi pencatatan, pengamanan, pendokumentasian serta pelaporan kepemilikan aset pada perangkat lunak yang terintegrasi (Sinaga, 2018).

Pada aplikasi ini direncanakan akan menggunakan *QR code* (*Quick Response Code*) sebagai alat bantu pengenalan yang *unique* bagi setiap

barangnya. *QR code* sendiri adalah salah satu jenis *bar code*, yaitu sebuah gambar yang dapat dibaca oleh mesin yang berisi data tetapi diwakilkan oleh sebuah garis-garis 1 dimensi. *QR code* termasuk dalam jenis *bar code* yang memiliki bentuk lebih berbeda dibanding *bar code* (*bar code* 2D). Saat ini QR code lebih digandrungi di banyak lini seperti marketing, edukasi dan pelayanan publik, QR Code lebih mudah digunakan, dapat menyimpan data berkapasitas besar, dan dapat menyimpan data dalam berbagai tipe seperti numerik, alfanumerik, biner dan karakter kanji (Focardi, 2019). QR code juga sudah mudah untuk diaplikasikan dikarenakan sudah ada banyak library open source untuk membuat QR code pada berbagai platform. Dengan adanya teknologi ini sektor pemerintahan dapat melakukan adaptasi digital dalam menjalani pelayanan publik. Dengan menggunakan teknologi terbaru juga dapat meningkatkan kepercayaan serta transparansi publik (Lorenzi, 2014).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dari tahapan kerja pengembangan aplikasi *e-Inventory* pada barang inventaris di unit kerja PTSPM hanya dilakukan pengembangan sampai pada tahap perancangan desain fitur dan tampilan (*mockup*) detail seperti tahapan dibawah ini.

4.1.Menganalisa permasalahan dan mengumpulkan requirement

Pengembangan aplikasi ini dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada unit kerja PTPSM, memahami permasalahan yang terjadi, menganalisa permasalahan serta membuat rencana solusi fitur yang akan dibuat (Hasan & Nasution, 2018).

Analisa permasalahan dengan solusi fitur untuk aplikasi dibahas pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis sistem lama dengan rencana system baru

No.	Sistem lama	Sistem Baru
1.	Pencatatan data inventaris masih terbatas pada file excel	Menyimpan data dalam database khusus yang ter-manage dengan baik
2.	Data inventaris tidak terupdate secara rutin dikarenakan data hanya dipegang oleh 1 pihak	Memberikan akses bagi staff yang bertanggung jawab untuk mengupdate data
3.	Barang tidak terdata jika ada yang melakukan peminjaman dan tidak terdeteksi jika ada kehilangan	Memiliki log history status barang jika ada peminjaman atau perbaikan
4.	Pengambilan data inventaris yang diinginkan biasanya memakan waktu	Memiliki fungsi reporting data

Idealnya aplikasi ini akan di buat pada *platform* web yang di-*support* oleh aplikasi mobile sebagai sarana penunjang *user* yang akan meng-*update* data inventaris yang memiliki fitur-fitur untuk menyelesaikan permasalahan pada sistem lama.

4.2. Merencanakan fitur

Dari hasil analisis identifikasi masalah ditetapkan aplikasi *e-Inventory* ini akan berbasis *web*. Aplikasi akan memiliki sisi *backend* yang

menggunakan *server* NodeJS, adalah sebuah *framework server-side* yang ringan, dan memenuhi kebutuhan *event-driven* dan *blocking I/O* model yang berbasis *javascript*, sebuah Bahasa pemrograman yang telah menjadi Bahasa yang penting pada dunia pemrograman modern yang sudah biasa digunakan pada berbagai platform seperti desktop, mobile dan server (Wang, 2019). NodeJS dapat berjalan di Windows, Mac OS, dan Linux. Dan dikarenakan NodeJS *event-based* dan bukan *thread-based*, NodeJS dapat menjalankan jutaan proses secara bersamaan (*concurrency*) saat melakukan *loop* dalam 1 *thread* tanpa membuat banyak *thread*. NodeJS melakukan proses I/O secara *asynchronous* dan sering disamakan seperti AJAX padahal ini adalah 2 hal yang berbeda (Shah & Soomro, 2017). Beberapa keuntungan lain menggunakan NodeJS adalah bahasa yang digunakan adalah *javascript* yang dimana bahasa ini juga biasa digunakan pada pemrograman *frontend side* sehingga memudahkan bagi pengembang dalam mengembangkan aplikasi. NodeJS juga memiliki komunitas yang cukup luas sehingga sudah tersedia berbagai forum serta solusi dari berbagai permasalahan yang biasa ditemui. NodeJS juga adalah sebuah environment javascript yang open-source dilandasi dengan google chrome javascript V8 *engine*. Dengan tujuan untuk dapat mengeksekusi javascript di luar browser. Paradigma menggunakan javascript pada sisi *frontend* dan *backend* ini sekarang biasa disebut dengan "*javascript everywhere*" (Vukicevic, 2019).

Database dari aplikasi ini akan menggunakan SQL (*Structured Query Language*), sebuah bahasa yang digunakan untuk mengakses data dalam bahasa relasional. SQL memiliki kelebihan seperti memiliki database yang saling terintegrasi sehingga dapat mengurangi kemungkinann anomali pada *database* di kemudian hari. Kekurangan yang mungkin terjadi adalah dikarenakan relasi *database* yang rapi membuat perubahan pada *database* sulit dilakukan, dimana jika ada 1 perubahan pada 1 tabel ada kemungkinan dapat terjadi perubahan juga pada tabel lain (Vyahaware.dkk, 2017).

Untuk *frontend side* akan menggunakan ReactJS, sebuah *library framework frontend* yang dikembangkan oleh facebook untuk memfasilitasi pembuatan komponen yang interaktif, berbasis *state* & dapat dipakai berkali-kali. Memiliki kelebihan dapat membuat komponen tampilan *website* yang dapat dipakai berkali-kali sehingga mengurangi *script* yang perlu dibuat. Memiliki *basic fundamental* konsep berupa virtual DOM (Kumar & Singh, 2016).

Secara keseluruhan, aplikasi ini akan memiliki 2 *role* utama dan masing-masing akan memiliki tampilan *dashboard* serta fungsi yang dapat diakses tersendiri. *Role* yang terdapat pada aplikasi ini adalah sebagai berikut beserta dengan fitur-fitur utamanya:

1. Admin

Adapun fitur-fitur yang terdapat pada *Admin* antara lain:

- *Me-manage* CRUD (*Create Read Update Delete*) *user*: admin dapat *me-manage user* pada aplikasi
- *Me-manage* CRUD data inventaris: admin dapat *me-manage* data inventaris barang kantor serta merubah status data inventaris
- *Me-manage* CRUD data ruangan *available*: admin dapat *me-manage* data ruangan yang *related* terhadap lokasi terakhir barang kantor
- *Generate* dokumen inventaris: admin dapat *meng-generate file* dokumen data inventaris yang telah di *filter* sesuai kebutuhan.

2. User

Dengan menggunakan aplikasi *QR code scanner* pada perangkat *smartphone*, *user* dapat melakukan *scan* pada *QR code* yang akan ditempel pada barang inventaris dan setelah melakukan *scan* akan diarahkan ke halaman merubah status barang, metode lainnya dengan memasukkan kode barang langsung ke dalam aplikasi.

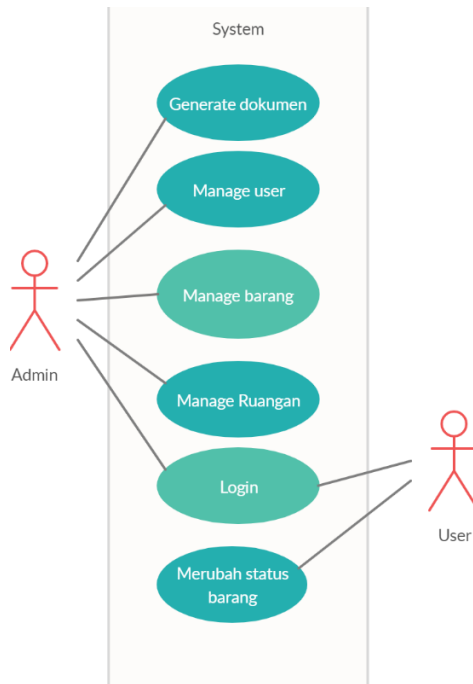
Status yang dimiliki oleh barang adalah sebagai berikut:

- "*normal*": aset berada di lokasi dalam keadaan baik
- "*borrowed*": aset sedang dipinjam oleh *user* keluar dari ruangan (contoh/ dibawa untuk keperluan *survey* ke lapangan)
- "*maintenance*": sedang dalam keadaan tidak baik dan dalam perbaikan / pemeliharaan
- "*outOfOrder*": aset sudah rusak dan tidak dapat dipakai lagi (barang masih ada di lokasi tetapi rusak dan tidak dapat dipakai)
- "*disposed*": aset sudah tidak terpakai dan dibuang/dikeluarkan dari lokasi (barang tidak ada di lokasi karena memang sengaja dan sudah tidak dibutuhkan)
- "*lost*": aset hilang (barang tidak di lokasi bukan karena tujuan tertentu)

Pada aplikasi ini *admin* akan memiliki otoritas untuk dapat *memanage* berbagai data seperti *user*, barang, serta ruangan. *Admin* juga dapat *meng-generate* file berupa excel atau pdf sesuai kebutuhan. Untuk *user*, dapat menggunakan aplikasi *QR code scanner* untuk melakukan *scan* pada *QR Code* dan jika berhasil akan diarahkan untuk membuka *link* aplikasi web pada halaman merubah status barang.

Pada gambar 1 terdapat *Use Case Diagram* yang menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem pada pengembangan aplikasi *e-Inventory* ini. *Use case* adalah narasi teks yang dibantu oleh struktur gambar diagram yang menjelaskan mengenai fungsi dari sistem dari sudut pandang *user*, yang disini disebut dengan aktor. Pada diagram *use case* bisa saja terdapat lebih dari 1 aktor

yang menjalankan fungsi-fungsi di dalamnya (Pressman, 2010).



Gambar 1. Use Case Diagram aplikasi e-Inventory

Fitur pada aplikasi sementara akan memiliki fungsi-fungsi sesuai dengan pada gambar 1.

Penambahan fitur dapat ditambah seiring dengan pengembangan aplikasi ini.

4.3. Merancang model database

Database pada aplikasi ini akan menggunakan SQL. Penggunaan SQL sebagai database cenderung memiliki keamanan dan kestabilan data yang lebih baik dikarenakan sistemnya yang membutuhkan relasi yang jelas sehingga mengurangi kemungkinan adanya *error* terhadap relasi antar tabel. Pada gambar 2 terdapat *Entity Relationship Diagram* yang menggambarkan relasi antara tabel pada pengembangan aplikasi e-Inventory tersebut. Entity relationship diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan data model dengan menggunakan beberapa notasi yang menandakan hubungan antara entitas data yang terdapat pada suatu system (Bentley, 2007).



Gambar 2. Entity Relationship Diagram aplikasi E-Inventory

4.4. Merancang desain fitur dan tampilan

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain fitur serta antarmuka untuk aplikasi e-Inventory yang berdasarkan 8 *golden rule* (Shneiderman,

2010) yaitu aturan dan prinsip dalam melakukan desain antarmuka aplikasi yang masih relevan sampai sekarang. Beberapa aturannya adalah sebagai berikut:

1. *Consistency*. Terdapat konsistensi baik pada segi desain, alur, terminologi, *layout* dan sebagainya pada setiap halaman dalam aplikasi.
2. *Universal usability*. Sebuah aplikasi yang baik adalah yang dapat memfasilitasi setiap pengguna secara *universal*, baik pemula ataupun pengguna tetap. Contohnya seperti dengan memberi label pada tombol sehingga mudah dikenali segala kalangan, atau memberikan *tooltip* info pada suatu fitur.
3. *Feedback*. Menawarkan *feedback* untuk setiap pengguna.
4. *Dialog*. Memberikan informasi pada suatu proses yang sedang dijalankan *user*, agar *user* dapat mengetahui progress dari operasi yang sedang berjalan.
5. *Prevent error*. Mencegah terjadinya *error* pada aplikasi serta memberi tindakan pencegahan yang mudah serta konstruktif sehingga memudahkan pengguna jika bertemu dengan suatu *error*.
6. *Permit easy reversal of action*. Setiap aksi sebaiknya dapat dikembalikan (*undo*) jika memungkinkan.
7. *Support internal locus of control*. Tempatkan posisi *user* sebagai inisiator, bukan responden terhadap aksi.
8. *Reduce short-term memory load*. Tampilan serta fitur harus dibuat semudah mungkin bagi pengguna sehingga tidak membuat pengguna perlu mengingat berbagai hal saat menggunakan aplikasi.

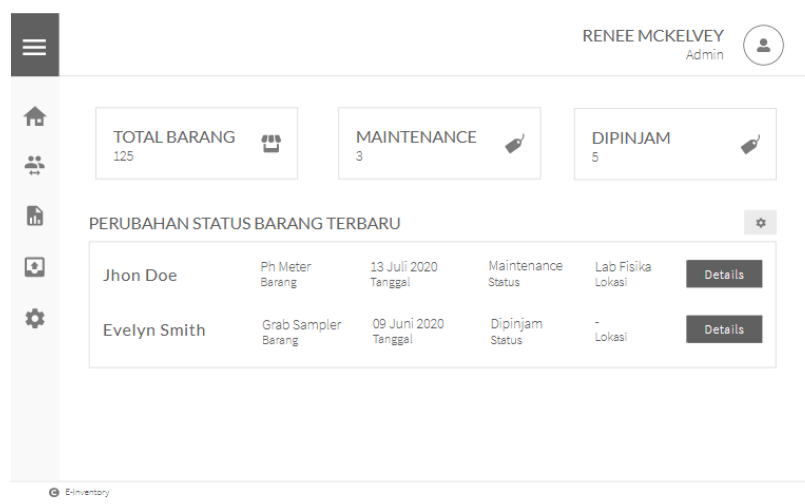
Berikut beberapa halaman tampilan *mockup* rencana *layout* desain aplikasi *e-Inventory*. Pada

gambar 3 ditampilkan *mockup* untuk *dashboard* bagi *admin*.

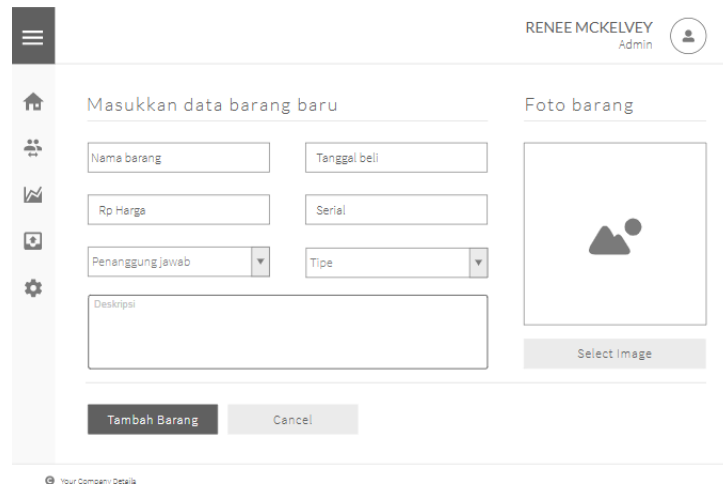
Pada *dashboard* bagi *admin* hanya menampilkan *log* perubahan data barang terbaru sehingga *admin* dapat langsung mengetahui apa yang terjadi dengan barang kantor. Pada gambar 4 ditampilkan *mockup* untuk *form* menambah data barang baru secara manual oleh *admin*. Saat menyimpan data baru, *QR code* dan kode barang akan di *generate* otomatis oleh sistem.

Pada gambar 5 ditampilkan *mockup* untuk halaman bagi *user*. Setelah *user* berhasil melakukan scan pada *QR code*, *user* akan diarahkan ke aplikasi web *e-Inventory* dengan parameter yang sesuai dengan barang tersebut. Aplikasi akan membuka dialog *login* terlebih dahulu jika *user* belum *login*. Lalu *user* perlu memasukkan status yang akan dipilih serta memasukkan deskripsi opsional mengenai tujuan merubah data barang.

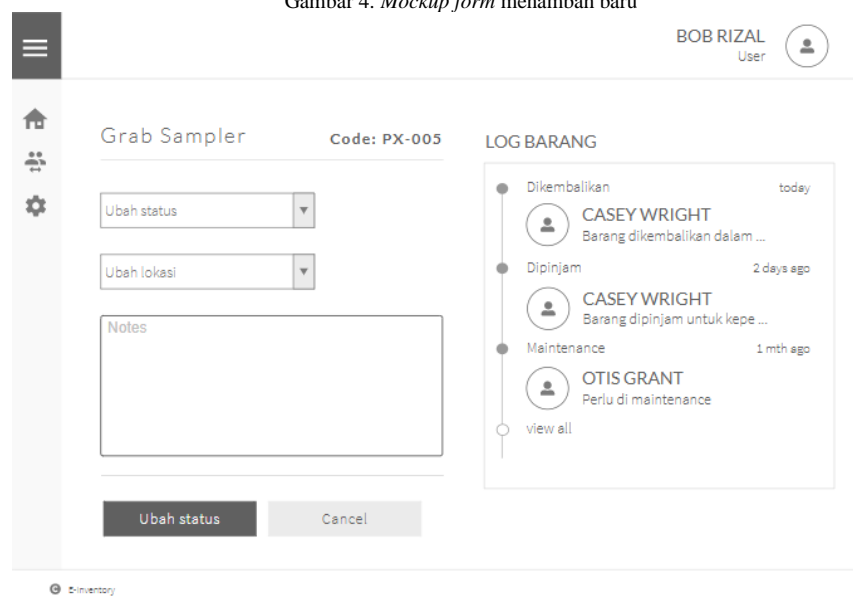
Dari hasil metodologi penelitian didapatkan bahwa pengembangan aplikasi pada penulisan paper kali ini hanya sampai dengan tahap pengembangan sampai dengan perancangan desain fitur dan tampilan (*mockup*). Adapun tahapan-tahapan antara lain menganalisa permasalahan dan mengumpulkan requirement dengan membandingkan analisa sistem eksisting dengan rancangan sistem yang baru, merencanakan fitur antara lain sebagai Admin dan User yang memiliki role paling penting dalam aplikasi, merancang model database antara lain data barang, lokasi barang, status barang serta user yang menggunakan atau memakai barang tersebut serta merancang desain fitur dan tampilan sehingga masing-masing role dapat menggunakan aplikasi tersebut dengan mudah (*user friendly*).



Gambar 3. Mockup dashboard admin



Gambar 4. Mockup form menambah baru



Gambar 5. Mockup halaman user mengubah status barang

Aplikasi ini dikembangkan dalam bentuk aplikasi web dan mobile. Aplikasi ini dikembangkan untuk memudahkan dalam mengupdate data barang inventaris negara, mendokumentasikan barang investasi negara menjadi lebih baik, dan memudahkan dalam pengambilan data sehingga dapat meningkatkan efektivitas kinerja di unit kerja PTPSM – BPPT, dan pengembangan aplikasi ini sebagai pembaharuan (*novelty*) di lingkungan BPPT karena belum ada pengembangan aplikasi e-Government terkait e-Inventory di BPPT.

Adapun penelitian selanjutnya adalah proses pemrograman, implementasi sistem, pengujian dan pemeliharaan. Pengimplementasian akan dilakukan pada unit kerja PTPSM sebagai uji coba menyelesaikan permasalahan sebelumnya dan akan dikembangkan lebih lanjut sehingga bisa digunakan di setiap unit kerja di BPPT.

5. KESIMPULAN

Teknologi Informasi saat ini berkembang pesat untuk menawarkan banyak solusi di berbagai

permasalahan. Salah satu bentuk aplikasi yang memanfaatkan teknologi informasi adalah e-Inventory. Pengembangan aplikasi e-Inventory ini digunakan untuk memberikan solusi terhadap pendataan barang inventaris yang belum efektif, efisien, dan terorganisir. Salah satu permasalahannya ditemukan di unit kerja PTPSM, BPPT.

Pengembangan aplikasi e-Inventory dilakukan sampai pada tahap perancangan desain fitur dan tampilan (*mockup*). Adapun tahapan pada pengembangan aplikasi e-Inventory kali ini yaitu menganalisa permasalahan dan mengumpulkan requirement, merencanakan fitur untuk memecahkan solusi permasalahan, merancang model *database*, dan merancang desain fitur dan tampilan.

Pengembangan aplikasi e-Inventory dimulai dengan tahapan menganalisa permasalahan dan mengumpulkan requirement yaitu permasalahan yang dihadapi selama ini seperti permasalahan pendokumentasian barang inventaris negara seperti pencatatan data yang masih dilakukan secara manual, tidak terupdatenya data inventaris secara

rutin, dan kesulitan dalam pengambilan data apabila terjadi pemeriksaan. Dari permasalahan dan requirement tersebut maka direncanakan fitur-fitur yang dimunculkan untuk memecahkan solusi permasalahan berupa fitur *admin* dan *user*, dimana fungsi *Admin* untuk *manage* CRUD, dan *generate* dokumen inventaris, sedangkan *user* memiliki fungsi dapat menggunakan aplikasi *QR code scanner*, melakukan *scan* pada *QR code* yang ditempel pada barang inventaris, dan setelah melakukan *scan* akan diarahkan ke halaman merubah status barang. Adapun status barang terdiri atas “normal”, “borrowed”, “maintenance”, “outOfOrder”, “disposed”, dan “lost”.

Setelah merencanakan fitur-fitur, maka dirancang model database. Database pada aplikasi ini menggunakan SQL. Selanjutnya adalah tahapan terakhir pada pengembangan aplikasi e-Inventory phase 1 ini yaitu merancang desain fitur dan tampilan (*mock up*) dan terdapat 3 *mock up* yaitu *mock up dashboard admin*, *mock up form* penambahan baru, dan *mock up* halaman *user* untuk mengubah status barang.

Pengembangan aplikasi e-Inventory ini hanya sampai tahap perencanaan desain fitur dan tampilan (*mock up*) untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang muncul di barang inventaris. Tahapan selanjutnya adalah pengembangan selanjutnya sampai dengan tahapan pemeliharaan sistem, serta dapat digunakan tidak hanya di *web* tetapi juga di *mobile*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Teknologi Pengembangan Sumberdaya Mineral (PTPSM) – TPSA- BPPT yang memfasilitas penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan dijadikan sebuah paper penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- AL-FEDAGHI, S., 2011. *Developing Web Applications*.
- ARSA, W. & MUSTOFA, K. 2013. Perancangan dan analisis kinerja *private cloud computing* dengan layanan *infrastructure-as-a-service* (IAAS).
- BENTLEY, W., 2007. *Systems analysis and design methods – 7th ed.*
- FOCARDI, R., LUCCIO, F. L., & WAHSHEH, H.A.M., 2019. *Usable security for QR code*.
- HASAN, M.A. & NASUTION, N., 2018. Rancang bangun aplikasi pembuatan web blog berbasis web menggunakan HTML 5.
- JULIANSYAH, 2018. *E-Inventory* Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Randik: Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi

dan Komputer Politeknik Sekayu, No.2, Volume IX, h.54-61.

- KUMAR, A., & SINGH, R.K., 2016. *Comparative analysis of AngularJS and ReactJS*
- LORENZI, D. et al, 2014. *Enhancing the government service experience through QR codes on mobile platforms*.
- MASYHUR, F., 2017. Penelitian e-Government di Indonesia: Studi literatur sistematis dari perspektif dimensi pemingkatan e-Government Indonesia (PeGI).
- MOROTE, R.P., et al, 2019. *The effects of e-government evaluation, trust and the digital divide in the levels of e-government use in European countries*.
- NUGRAHA, J.T., 2018. *E-Government dan Pelayanan publik (Studi tentang elemen sukses pengembangan e-Government di pemerintah kabupaten Sleman)*
- PRESSMAN, R.S., 2010. *Software Engineering: a practitioner's approach – 7th ed.*
- RIOS, J.M. & SOUTO, M.R., 2019. *Comparison of development methodologies in Web Applications*
- SANGADJI, S.M., 2018. Pengaruh inventarisasi asset terhadap legal audit dan penilaian asset (studi kasus pada pemerintah kota Bandung).
- SHAH, H. & SOOMRO, T.R., 2017. *Node.js Challenges in implementation*.
- SHNEIDERMAN, B., 2010. *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction*. Pearson Education India.
- SINAGA, T.H., & RAHAYU, E., 2018. Analisis dan perancangan e-inventory instrument perkuliahan pada STT Harapan Medan
- VUKICEVIC, A.M., et al, 2019. *Safe-tag mobile: A novel javascript framework for real time management of unsafe conditions and unsafe acts in SMEs*.
- VYAWAHARE, H.R., KARDE, P.P, & THAKARE, V.M., 2017. *Brief review on SQL and NoSQL*.
- WANG, Y., et al. 2019. *A declarative enhancement of javascript programs by leveraging the java metadata infrastructure*.