

Perancangan Aplikasi Berbasis Android untuk Aktivitas Manajemen Material Galangan Kapal Baru

Swastriadi Wirayudha, Triwilaswandio Wuruk Pribadi, dan Moh. Sholikhhan Arif
Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: triwilas@na.its.ac.id

Abstrak—Tujuan utama dari penelitian studi ini adalah untuk merancang aplikasi komputer berbasis android yang dapat digunakan untuk membantu aktivitas manajemen material di galangan kapal. Pertama, dilakukan observasi terhadap kebiasaan penggunaan manajemen material di galangan kapal. Kedua, dilakukan perancangan aplikasi komputer berbasis android untuk manajemen material pada galangan kapal dengan menggunakan mock up sebagai alat desain. Terakhir, aplikasi yang telah selesai diujicobakan kepada beberapa responden. Aplikasi ini memiliki lima akun masuk yang dilengkapi dengan fitur kebutuhan material, material yang akan dilakukan pembelian, transaksi material, status persediaan material, dokumen legal dan identifikasi material, permintaan pengambilan material, dan permintaan pembelian material. Aplikasi diujicobakan kepada beberapa responden yang terlibat dalam aktivitas pembangunan kapal atau memiliki latar pendidikan di bidang perkapalan. Dengan menggunakan metode kuisioner didapatkan hasil sebesar 77% dari responden setuju bahwa aplikasi tersebut dapat membantu aktivitas manajemen.

Kata Kunci—Aplikasi Komputer Berbasis Android, Aplikasi Komputer Berbasis Android Untuk Manajemen Material Galangan Kapal, Manajemen Material, Manajemen Material Galangan Kapal.

I. PENDAHULUAN

PEMBANGUNAN kapal terdiri beberapa proses yang perlu dilakukan secara runtut dan mempunyai jadwal untuk dapat menyelesaikan kapal tepat waktu. Karena setiap proses saling berhubungan maka ketika terjadi sebuah insiden akan berpengaruh terhadap waktu penyelesaian kapal. Proses pertama dalam proses pembangunan kapal adalah menghitung kebutuhan total akan material yang akan digunakan. Kebutuhan material ini akan dibuat menjadi *bill of quantity* (BOQ). BOQ merupakan daftar seluruh kebutuhan material sebuah kapal, mulai dari konstruksinya sampai permesinan. Kemudian BOQ tersebut nantinya akan dibuatkan penjadwalan (*schedulling*).

Penjadwalan akan memberikan informasi berupa waktu pengadaan material, penggunaan material sampai kapal selesai dikirim (*delivery*). Ketika penjadwalan telah selesai, selanjutnya adalah proses pengadaan material yang dibutuhkan, dalam proses pengadaan material setiap galangan memiliki cara yang berbeda tergantung dari besarnya gudang penyimpanan yang tersedia. Rata-rata galangan tidak langsung

melakukan pengadaan material secara keseluruhan, melainkan secara bertahap. Hal ini dilakukan untuk mengurangi biaya penyimpanan material.

Material yang tiba di galangan akan dilakukan pemeriksaan, mulai dari kuantitas, kualitas dan dokumen. Material yang lolos pemeriksaan akan diterima dan dimasukkan ke gudang. Material yang diterima dan dimasukkan di gudang membutuhkan pengawasan persediaan supaya tidak terjadi pembelian yang percuma. Dari gudang, material akan dikeluarkan untuk digunakan di lapangan. Proses pengerjaan di lapangan dilakukan oleh bengkel ataupun diwakilkan oleh seorang pimpinan proyek (pimpro).

Dalam studi ini dirancang aplikasi untuk aktivitas manajemen material berbasis android. Alasan pengambilan studi ini dikarenakan aktivitas manajemen material di galangan kapal masih menggunakan cara manual dibantu komputer yang membutuhkan waktu dalam penyampaian informasi dan sering terjadi kesalahan informasi antar pihak yang terkait.

II. STUDI LITERATUR

A. Lingkup Manajemen Material

Manajemen adalah suatu proses unik dan khas yang terdiri dari aktivitas perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengendalian yang dilakukan guna menentukan arah serta mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya melalui pemanfaatan sumber daya manusia serta sumber daya lain [1].

Material merupakan komponen utama yang digunakan dalam industri manufaktur. Apabila aktivitas manajemen material yang dilakukan dalam industri berjalan lancar, maka kegiatan produksi tidak akan mengalami keterlambatan. Karena pentingnya aktivitas manajemen material dalam kegiatan produksi maka aktivitas manajemen material termasuk proses krisis (*critical*) yang dapat berpengaruh terhadap seluruh kegiatan produksi.

Manajemen Material adalah proses yang terdiri dari lingkup perencanaan, pembelian, penyimpanan dan persediaan yang dilakukan untuk mengatur aliran material dalam sebuah industri manufaktur [2].

1. Perencanaan (jadwal produksi, kebutuhan material, pembelian material)

2. Pembelian (penentuan *supplier*, penerbitan *purchase order*, *follow up purchase order*)
3. Penyimpanan (inspeksi material datang, perawatan material dan lokasi penyimpanan, monitoring material tersimpan)
4. Persediaan (monitoring jumlah material, melakukan *re-order* jika diperlukan)

B. Metode Manajemen Material

Metode manajemen material yang dapat digunakan saat ini bermacam-macam, tergantung dari kebutuhan material serta aktivitas produksi dari industri yang bersangkutan. Aktivitas produksi sebuah industri manufaktur dibedakan menjadi dua kategori, yaitu '*job order*' dan '*mass product*'. *Job order* merupakan pekerjaan yang dilakukan apabila ada *order* yang diterima oleh industri. Pekerjaan yang tergolong '*job order*' merupakan pekerjaan khusus, dimana produk yang dihasilkan memiliki kesamaan yang sedikit atau tidak sama sekali dengan produk yang telah selesai, sehingga dapat disebut sebagai *customize product* [3].

Metode manajemen material yang digunakan untuk industri yang bergerak di bidang *job order* ataupun *mass product* dalam memenuhi bahan baku, dapat berbeda. Tetapi secara garis besar terdapat empat metode manajemen material, antara lain:

1. *Just In Time*
2. *Economic Order Quantity*
3. *Material Requirement Planning*
4. *Enterprise Resource Planning*

C. Manajemen Material Galangan Kapal Baja

Galangan kapal merupakan suatu industri yang berorientasi untuk menghasilkan produk berupa kapal (*ship*), bangunan lepas pantai (*offshore*), bangunan terapung (*floating plant*) dan lain-lain. untuk kebutuhan pelanggan (*owner*, perusahaan, dan pemerintahan). Sebagian besar produksi dilakukan berdasarkan atas spesifikasi yang diberikan atau disyaratkan oleh pelanggan. Karakteristik dari produk akhir yang dihasilkan ini menempatkan industri galangan kapal termasuk dalam klasifikasi *product oriented* atau *job oriented*.

Pada aktivitas manajemen material untuk industri *mass product* pada tahap perencanaan terdapat aktivitas *forecast*, pada industri galangan kapal tidak perlu dilakukan *forecast*. Pada industri galangan kapal kebutuhan material dalam satu proyek pembangunan kapal tidak dapat diramalkan, melainkan perlu dilakukan perhitungan dengan pasti [3].

Proses pembelian material pada galangan kapal biasanya dilakukan secara *tender* atau lelang. Pemilihan secara lelang dilakukan untuk melakukan seleksi terhadap beberapa penyedia barang/jasa untuk mendapatkan penyedia yang berkompeten serta kemungkinan mendapatkan harga yang murah. Proses lelang membutuhkan waktu yang cukup lama, karena harus melalui beberapa tahap seleksi untuk mendapatkan pemenang.

Ketika material telah tiba di galangan dan telah lolos pemeriksaan, selanjutnya material akan dilakukan penyimpanan. Penyimpanan material di galangan dapat berupa gudang khusus ataupun diletakkan diluar gudang untuk material yang memiliki ukuran yang besar. Baik di dalam

gudang ataupun diluar gudang akan dilakukan pemantauan untuk memastikan material tidak rusak ataupun berkurang.

Material yang dibutuhkan untuk produksi sebuah kapal terdiri dari berbagai jenis material seperti yang dijelaskan sebelumnya. Tetapi tidak semua jenis material tersebut harus diadakan persediaan, tergantung dari pentingnya material tersebut dalam produksi atau tergantung pasar/sistem penyuplaiannya. Material yang dapat dibeli sebagai persediaan material adalah material yang sifatnya tidak untuk kebutuhan khusus suatu kapal.

Penggunaan material di galangan berdasarkan aktivitas yang dilakukan per kelompok material. Untuk material mentah akan dilakukan proses fabrikasi => *sub-assembly* => *assembly* => *erection*. Sedangkan untuk material perlengkapan dan peralatan lainnya akan langsung digunakan untuk pemasangan di lokasi yang ditentukan.

D. Perangkat Lunak Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk telepon selular seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet [4]. *Android standart development kit* (SDK) menyediakan perlengkapan dan *application programming interface* (API) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman *java*. Android dikembangkan oleh google bernama *open handset allience* (OHA) yaitu aliansi perangkat selular terbuka yang terdiri dari 47 perusahaan *hardware*, *software*, dan perusahaan.

III. METODOLOGI

A. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan dasar teori yang relevan dan dapat mendukung selama penelitian ini berlangsung. Berikut merupakan studi literatur yang digunakan dalam penulisan studi ini:

- Proses pembangunan kapal baru
- Manajemen material
- Material pembentuk kapal dan pengelompokkannya
- Pemrograman aplikasi berbasis android

B. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data serta informasi yang terkait dengan penelitian studi ini. Studi lapangan dilakukan pada galangan kapal yang bergerak pada bidang bangunan baru yaitu PT. PAL Indonesia (Persero). Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan selama penulis melakukan studi lapangan untuk mengerjakan penelitian ini:

- Mempelajari proses serta tahapan pembangunan kapal
- Mengidentifikasi aktivitas manajemen material yang diterapkan
- Mengumpulkan contoh data *bill of quantity*
- Mempelajari proses *material handling* dan *storage* yang digunakan

C. Pengolahan Data

Data yang didapat selama melakukan studi lapangan kemudian dianalisis dan diolah untuk membuat kerangka aplikasi yang akan dikerjakan. Berikut beberapa tahapan

ketika melakukan pengolahan data:

- Mengidentifikasi *bill of quantity*
- Pengelompokan material pembangun kapal
- Menganalisis sistem aktivitas manajemen material yang diterapkan saat ini untuk mendapatkan gambaran sistem baru yang akan dirancang.

D. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi dilakukan berdasarkan hasil analisis sistem yang ada, berikut merupakan tahapan ketika merancang aplikasi:

- Perancangan sistem manajemen material yang digunakan pada aplikasi
- Perancangan desain tampilan muka aplikasi
- Perancangan *mock up* aplikasi
- Proses *coding* aplikasi.

E. Pengujian Aplikasi

Aplikasi yang telah selesai di *coding*, akan diujicobakan kepada beberapa responden. Saat pengujian dilakukan, penulis harus menerima semua kritik dan saran dari responden. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tanggapan responden terhadap aplikasi yang dirancang jika dibandingkan dengan sistem yang saat ini diterapkan.

IV. MANAJEMEN MATERIAL GALANGAN KAPAL SAAT INI

A. Departemen Terkait Aktivitas Manajemen Material

1) Planning and Production Control

Kapal merupakan produk yang terdiri dari banyak variasi material untuk membangunnya. Karena variasi tersebut, dibutuhkan sebuah daftar yang berisikan seluruh kebutuhan material yang bervariasi tersebut. Daftar kebutuhan tersebut merupakan *bill of material*. BOM merupakan data awal yang digunakan untuk membangun kapal.

Data BOM inilah yang digunakan oleh *planning and production control* (PPC) untuk membuat penjadwalan. PPC akan membuat jadwal produksi induk atau *master production schedule* (MPS). MPS ini merupakan acuan ketika kapal dibangun, ketika pembangunan kapal tidak sesuai dengan MPS maka kemungkinan kapal tersebut akan mengalami keterlambatan pengiriman.

2) Pengadaan

Ketika MPS telah direncanakan oleh PPC, maka selanjutnya pengadaan akan melakukan pembelian berdasarkan jadwal tersebut. Lelang dilakukan untuk melakukan persaingan harga serta kuantitas barang yang dibutuhkan dari beberapa pemasok, sehingga dari proses lelang akan didapatkan harga paling rendah dengan jumlah yang dibutuhkan.

3) Quality Control

Ketika material tiba di galangan, material akan dilakukan pemeriksaan. Pemeriksaan yang dilakukan terkait kualitas, kuantitas, dan berkas dokumen. Setelah material diperiksa dan lolos, maka material dapat diterima untuk dapat dimasukkan ke gudang, tetapi jika tidak sesuai maka akan dikembalikan ke pengirim (vendor) sesuai dengan kontrak yang disepakati.

4) Gudang

Gudang merupakan pintu masuk keluarnya material dalam

proyek pembangunan kapal. Melalui gudang persediaan material akan terus terpantau sehingga kemungkinan terjadinya *idle* (masa kosong) pekerjaan semakin kecil. Dengan memantau aliran material maka kemajuan pembangunan kapal juga dapat terpantau.

5) Produksi

Produksi merupakan kelompok yang terlibat langsung dengan aktivitas pembangunan kapal. Secara umum, pihak yang terlibat langsung dengan kegiatan produksi adalah 'bengkel dan *project manager*'. Dalam manajemen material, PM yang berhak memutuskan kapan material tertentu akan dikerjakan atau dapat diambil dari gudang,

B. Form Transaksi Material

Form transaksi material merupakan *form* yang dikeluarkan pihak galangan untuk setiap aktivitas yang berhubungan dengan material. Berikut penulis menampilkan contoh *form* transaksi material yang diperoleh dari PT. PAL Indonesia (Persero).

(FORMULIR M07) FORMULIR PENGEMBALIAN MATERIAL KE GUDANG								Lampiran 2
		NO BUKTI :	NO PROYEK :	NO PO :	YANG MENERBITKAN :			M07
NO URUT	KODE MATERIAL	ORDER BRANCH	NAMA MATERIAL	JUMLAH	SAT	AMOUNT	NO KEM	NO GUDANG, KODE LOK
CATATAN			DIVISI LOGISTIK		BAGIAN YANG MENERBITKAN			
			KADEP PERGUDANGAN WAREHOUSING	KEPALA GUDANG	KADEP PPC		KARO	

Gambar 1. Contoh *form* Transaksi Material

Form transaksi material pada Gambar 1. merupakan salah satu contoh *form* yang digunakan di galangan ketika ada permintaan pengeluaran material dari gudang untuk dikerjakan, baik untuk dikerjakan di *building berth* ataupun di bengkel.

C. Kelemahan Aktivitas Manajemen Material Saat Ini

Dalam kegiatan manajemen material galangan kapal bangunan baru mempunyai sistem yang terlalu besar dan itu juga telah dibantu dengan komputer. Sehingga untuk melakukan manajemen material sangat tergantung pada komputer sehingga menyulitkan untuk pemeriksaan langsung ke lapangan. Proses manajemen material untuk galangan kapal bangunan baru masih secara manual dengan menggunakan *form* dengan berbagai jenis tergantung penggunaannya untuk material tersebut sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk penyampaian informasi.

Untuk proses manajemen material juga tergolong lambat, mulai pengecekan stok, proses permintaan, pengambilan, pengembalian material karena harus melalui komputer yang hanya terdapat di dalam ruangan karyawan yang tidak dapat dibawa (*portable*). Proses yang lama membuat proses pembangunan kapal baru menjadi kurang efektif dan efisien.

Selain itu untuk penyimpanan berbagai *form* yang berupa kertas menyebabkan sangat mudah terjadinya kehilangan ataupun kerusakan. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan proses penyampaian informasi untuk manajemen material dapat lebih cepat

V. PERANCANGAN APLIKASI ANDROID

A. Penjelasan Aplikasi

Program aplikasi yang dirancang menggunakan basis android sehingga bersifat *portable*. Aplikasi ini ditujukan untuk pengguna yang telah berpengalaman pada aktivitas manajemen material galangan kapal dan memiliki pengetahuan dalam bidang perkapalan.

Aplikasi ini memiliki lima akun yang dapat digunakan sesuai dengan keperluan pada aktivitas manajemen material. Akun tersebut adalah *planning and production control*, pengadaan, *quality control*, gudang, dan produksi. *Planning and production control* juga bertindak sebagai *administrator* yang bertugas untuk melakukan pendaftaran pengguna, memperbaiki *database*, dan memasukkan kebutuhan material. Pengadaan bertugas untuk memasukkan data material yang telah dibeli dan memperbarui status pembelian material. *Quality control* bertugas untuk melakukan inspeksi terhadap material yang dikirim *supplier*. Gudang bertugas untuk mengawasi persediaan material dan memberikan persetujuan kepada produksi. Sedangkan produksi dapat mengajukan permintaan pengambilan material dan pemesanan material.

B. Penyusunan Database

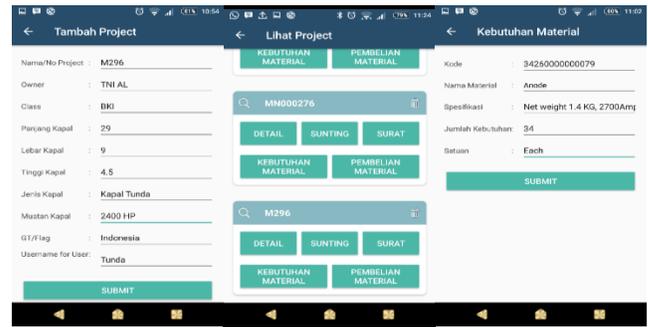
Penyusunan *database* untuk aplikasi ini berdasarkan dari *form* transaksi material yang telah dikumpulkan dan diolah lebih lanjut. Meskipun setiap galangan memiliki *form* yang berbeda-beda, *form* transaksi material yang didapatkan akan diubah *form* yang dapat digunakan secara umum untuk semua galangan kapal baru. *Form* transaksi material terdiri dari beberapa jenis, yaitu ‘penerimaan material, pengambilan material dan material sisa, pemesanan material, dan pengembalian material.

C. Simulasi Aplikasi

Simulasi dari aplikasi android yang dirancang untuk manajemen material galangan ini adalah sebagai berikut:

• *Planning and Production Control*

PPC dapat melakukan input data kapal dan semua data yang berkaitan dengan manajemen material pada aplikasi ini dan dapat melakukan fungsi edit untuk data yang diinput tersebut. Selain itu PPC juga bertugas untuk memasukkan seluruh data kebutuhan material sebuah kapal, tanggal perencanaan dan tanggal aktual pengerjaan untuk beberapa aktivitas penting. Data kebutuhan material yang dimasukkan oleh PPC ini akan menjadi dasar untuk digunakan pada akun lainnya.

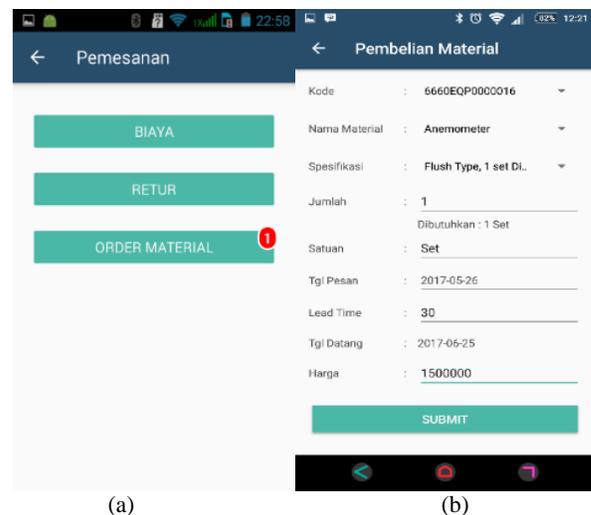


Gambar 2. (a) Tambah Project, (b) Menu Utama PPC, (c) Input Kebutuhan Material

Gambar 2. menunjukkan tampilan menu yang dapat diakses oleh PPC. (a) merupakan tampilan ketika PPC akan menambahkan *project* baru, (b) merupakan menu utama yang terdiri lima pilihan yang dapat diakses dan (c) merupakan tampilan ketika PPC akan menambahkan kebutuhan material.

• Pengadaan

Setelah PPC memasukkan data kebutuhan material, data tersebut akan digunakan untuk melakukan pembelian material. Proses pembelian material dilakukan dengan cara lelang atau cara yang lain. Pada aplikasi ini hanya akan menunjukkan material apa yang telah dibeli, perkiraan tanggal kedatangan, dan *update* status telah sampai pada tahap apa material tersebut. Menunjukkan sampai tahap apa ditujukan supaya akun yang lainnya dapat mengetahui bagaimana material yang dibeli, apakah masih lama atau hanya menunggu material tiba di galangan.



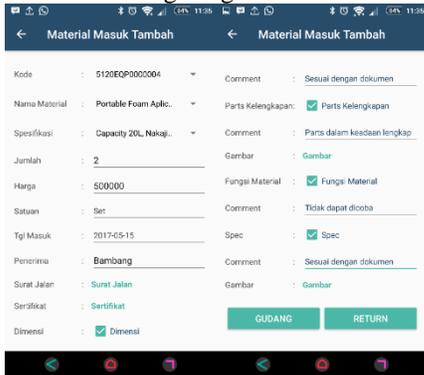
Gambar 3. (a) Menu Pemesanan dan (b) Input Data Pembelian Material

Pada Gambar 3(a) merupakan tampilan menu pemesanan yang dapat diakses oleh pengadaan. Pada menu pemesanan ini terdapat pilihan biaya untuk melihat total harga dari material yang dibeli, retur untuk melihat daftar material yang tidak lolos inspeksi dari QC dan *order* material untuk melihat daftar material yang diinginkan produksi untuk dilakukan pembelian. Sedangkan pada Gambar 3(b) merupakan tampilan ketika akan menambahkan data material yang telah dilakukan pembelian.

• *Quality Control*

Quality control hanya memiliki sebuah tugas di dalam aplikasi ini. Tugas tersebut adalah melakukan inspeksi

terhadap material yang dikirimkan oleh vendor. Dalam melakukan inspeksi material tersebut terdapat beberapa parameter yang harus lolos pemeriksaan supaya material yang dikirim dapat diterima oleh galangan.

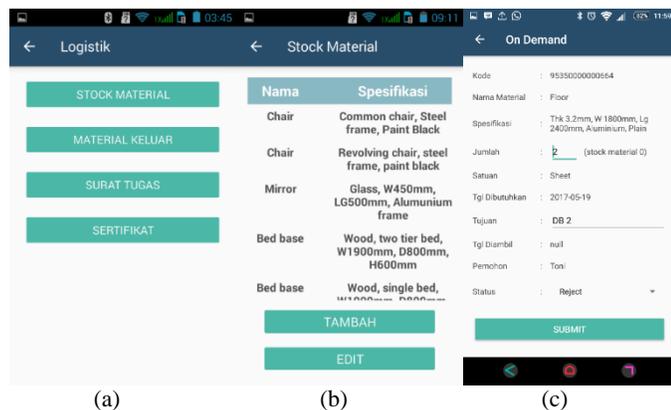


Gambar 4. Parameter Pemeriksaan Material

Gambar 4. menunjukkan parameter-parameter yang harus diperiksa untuk material yang dikirimkan ke galangan. Apabila terdapat parameter yang tidak sesuai maka material tidak akan diterima dan akan diproses untuk dikembalikan.

- Gudang

Apabila material telah lolos inspeksi QC, maka selanjutnya material tersebut adalah tanggung jawab gudang. Dalam hal ini gudang bertugas untuk melakukan pengawasan terhadap persediaan material dan pemberian persetujuan untuk pengambilan ataupun pemesanan baru material. Selain itu gudang juga dapat mengganti jumlah ataupun lokasi atas material yang telah tersimpan apabila terjadi ketidak sesuaian antara data di aplikasi dan di lapangan.



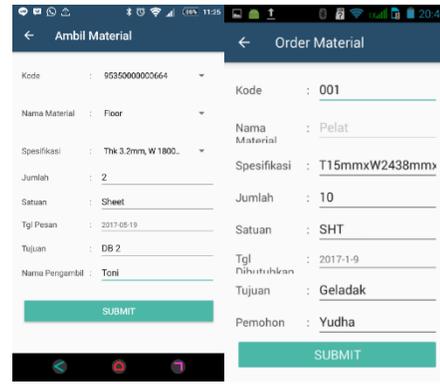
Gambar 5.(a) Menu Utama Gudang, (b) Daftar Persediaan Material dan (c) Proses Persetujuan Pengambilan Material

Gambar 5. (a) menunjukkan menu utama dari akun gudang, yaitu *stock material* untuk melihat persediaan material yang diterima oleh QC, kemudian material keluar untuk memberikan persetujuan akan permintaan pengambilan material dan melihat riwayat pengambilan material. Gambar 5 (b) merupakan contoh dari persediaan material yang lolos inspeksi QC dan Gambar 5 (c) merupakan parameter yang harus dilengkapi ketika akan memeberikan persetujuan untuk pengambilan material.

- Produksi

Produksi merupakan akun terakhir yang terlibat dalam manajemen material. Dalam hal ini produksi merupakan pihak

yang akan menggunakan material di lapangan. Sehingga dalam hal ini akun produksi hanya terlibat dalam dua aktivitas dalam aplikasi ini, Aktivitas pertama adalah pengambilan material dan yang kedua adalah pengajuan pembelian material. Baik pengambilan ataupun pengajuan pembelian masing-masing memiliki parameter yang harus dilengkapi, dan juga harus menunggu umpan balik dari akun yang bersangkutan atas permintaannya.



Gambar 6. (a) Tampilan Permintaan Pengambilan Material dan (b) Tampilan Permintaan Order Material

Gambar 6 (a) merupakan parameter yang harus dilengkapi ketika akun produksi mengajukan pengambilan material ke pihak gudang. Sedangkan Gambar 6 (b) merupakan parameter yang dilengkapi ketika akan mengajukan permintaan pembelian material ke akun pengadaan,

VI. ANALISIS SISTEM DAN UJI COBA APLIKASI

A. Analisis Sistem

Hasil analisis sistem antara sistem yang ada saat ini dengan sistem yang dirancang ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1.

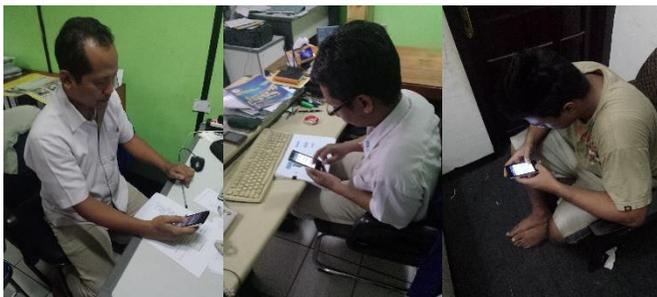
Analisis Perbandingan Sistem		
No	Sistem eksisting	Sistem dirancang
1	Tanpa koneksi <i>Offline</i>	Dengan koneksi internet <i>Online</i> (dapat diretas)
2	Proses penyaluran data transaksi material masih lama (memindahkan data tertulis ke computer dulu baru diproses)	Proses penyaluran data transaksi material lebih ringkas dan cepat (data material akan langsung masuk kepada akun yang berwenang)
3	<i>Review</i> transaksi lama karena harus mencari dokumen yang tersimpan di lemari penyimpanan	<i>Review</i> transaksi bias dilakukan dengan cepat karena semua data telah tersimpan di <i>database server</i>
4	Jika terjadi kesalahan penulisan, maka dapat langsung ditanyakan langsung kepada pihak yang bersangkutan	Dapat terjadi kesalahan <i>input</i> data yang mengakibatkan kesalahan data yang tersimpan
5	Penyimpanan berkas dan data transaksi dilakukan dengan menggunakan lemari fisik dengan kemungkinan berkas hilang/rusak	Penyimpanan berkas serta data transaksi dengan menggunakan <i>database server</i>
6		

Dari Tabel 1 dapat diketahui perbandingan antara sistem eksisting dengan sistem aplikasi yang dirancang. Dalam tabel

tersebut terdapat kelebihan maupun kekurangan dari sistem eksisting maupun sistem aplikasi.

B. Uji Coba Aplikasi

Untuk menganalisis kelayakan, *prototype* aplikasi yang telah dirancang akan diujicobakan. Pengujian terhadap aplikasi manajemen material ini diberikan kepada pihak yang terlibat dengan aktivitas manajemen material atau yang memiliki latar pendidikan dibidang perkapalan. Uji coba diawali dengan memberikan penjelasan singkat mengenai aplikasi dan akan dipersilahkan untuk mencoba sendiri. Setelah responden mencoba aplikasi, akan diberikan kuisioner untuk mengetahui tanggapan terhadap *prototype* aplikasi ini. Kuisioner yang diberikan terdiri dari enam pertanyaan dengan lima skala kepuasan.



Gambar 7. Pengujian Aplikasi Oleh Responden

Gambar 7. merupakan pengujian terhadap aplikasi yang dilakukan oleh responden terkait. Dari penggunaan aplikasi tersebut, kemudian responden akan melakukan pengisian kuisioner.

VII. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

1. Aktivitas manajemen material yang diterapkan pada galangan kapal saat ini masih dilakukan dengan menggunakan *form* tertulis yang nantinya akan disampaikan kepada akun yang terkait. Dengan menggunakan cara ini akan membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan pengolahan dan penyampaian informasi mengenai transaksi material. Proses penyimpanan berkas menggunakan lemari fisik, sehingga ketika akan melakukan peninjauan ulang transaksi yang telah dilakukan membutuhkan waktu yang lama.
2. Aplikasi aktivitas manajemen material berbasis android untuk galangan kapal yang dirancang memiliki lima akun yang terlibat dan masing-masing memiliki fitur dan tugas yang berbeda berdasarkan hasil survei terhadap aktivitas manajemen material yang digunakan di galangan. Parameter yang digunakan dalam aplikasi berdasarkan *form* aktual yang digunakan di lapangan. Akun yang terdapat pada aplikasi ini adalah *Planning and Production Control* (PPC), Pengadaan, *Quality Control* (QC), Gudang dan Produksi. PPC memiliki kewenangan untuk menambah proyek dan menghapus proyek pembangunan kapal, kemudian memasukkan daftar kebutuhan material. Pengadaan mempunyai tugas untuk memasukkan data

material yang telah dibeli dan melakukan pembaruan status atas material yang dibeli. QC mempunyai tugas melakukan inspeksi terhadap material yang tiba di galangan. Gudang mempunyai tugas untuk memberikan persetujuan atas permintaan dari bagian produksi dan mengawasi persediaan material dan Produksi mengajukan permintaan pengambilan material dan pembelian ulang material kepada pengadaan.

3. Aplikasi ini telah diujicobakan kepada beberapa responden yang terlibat dalam kegiatan pembangunan ataupun pihak yang memiliki latar belakang pendidikan di bidang perkapalan. Pengujian ini dimulai dengan memberikan penjelasan singkat tentang aplikasi dan selanjutnya dipersilahkan untuk mencoba aplikasi sendiri. Setelah mencoba aplikasi ini, responden diberikan kuisioner yang bertujuan untuk mengetahui penilaian responden terhadap aplikasi ini. Dari hasil pengisian kuisioner oleh lima responden didapatkan hasil akhir sebesar 77%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini perlu digunakan dalam membantu aktivitas manajemen material galangan kapal. Namun aplikasi aktivitas manajemen material galangan kapal hanya dapat digunakan pada galangan yang dalam kategori menengah. Hal ini dikarenakan fitur yang ada di dalam aplikasi ini masih tergolong kurang untuk dapat melakukan aktivitas manajemen material galangan kapal yang sudah besar. Kelebihan dari aplikasi ini adalah data transaksi material langsung dapat diproses dan tersimpan dengan rapi, sehingga terjadinya kesalahan dalam persediaan material jarang terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. N. Chapman, *Introduction to Materials Management*. Jersey: Pearson Prentice Hall, 2008.
- [2] S. Kurniawan, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Material di Gudang PT. PELNI Surya Surabaya," *digilib.its.ac.id*, 2009. [Online]. Available: digilib.its.ac.id.
- [3] H. Supomo, *Modul Kuliah Manajemen Produksi Kapal Lanjut*. Surabaya, 2015.
- [4] S. Yuniar, *Sistem Operasi Andal Android*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2012.