

Perancangan Aplikasi Berbasis Android Untuk Manajemen Proyek Pembangunan Kapal Baru

Loudrian Yudharana, Triwilaswadio Wuruk Pribadi, dan Mohammad Sholikhan Arif

Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

e-mail: triwilas@na.its.ac.id, Sholikhan_@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 proyek di galangan kapal bangunan baru. Pertama, dilakukan observasi terhadap kebiasaan penggunaan manajemen proyek di galangan kapal. Kedua, dilakukan perancangan aplikasi komputer berbasis android untuk manajemen proyek pada galangan kapal dengan menggunakan *mock up* sebagai alat desain. Terakhir, aplikasi yang telah selesai diujicobakan kepada beberapa responden. Aplikasi ini memiliki dua akun yang dilengkapi dengan fitursepuluh area pengetahuan manajemen proyek. Aplikasi diujicobakan kepada beberapa responden yang terlibat dalam aktivitas pembangunan kapal baru atau memiliki latar pendidikan di bidang perkapanalan. Dengan menggunakan metode kuisioner didapatkan hasil sebesar 78 % dari responden setuju bahwa aplikasi tersebut dapat membantu aktivitas manajer proyek.

Kata Kunci—Aplikasi Android, Manajemen Proyek Pembangunan Kapal Baru, Manajemen Proyek, Project Manager.

I. PENDAHULUAN

PROYEK pembangunan kapal di galangan kapal membutuhkan sebuah rantai proses manajemen proyek yang efektif dan efisien sehingga produk kapal yang direncanakan dapat memenuhi segala kriteria operasi dan komersialnya. Proses manajemen proyek umumnya dilakukan untuk mengelola berbagai aktivitas utama proses produksi kapal mulai dari kegiatan detail rekayasa, perencanaan material, sumber daya manusia, peralatan, alokasi waktu, biaya serta fasilitas. Pada manajemen proyek sebuah galangan dalam pembangunan kapal baru sangat dibutuhkan agar sebuah proyek berjalan sesuai rencana yang telah dibuat. Manajemen proyek khususnya dalam proyek pembangunan kapal baru akan lebih mudah dijalankan bila ada sebuah sistem yang terintegrasi sehingga komunikasi dan informasi antar bagian yang berkepentingan dapat tersampaikan dengan cepat.

Rata-rata perusahaan yang ada di Indonesia, baik didalam bidang perkapanalan maupun di luar bidang perkapanalan ada yang sudah memiliki sistem informasi sendiri dalam perusahaan tersebut, dimana sistem informasi yang terkenal dalam sebuah perusahaan adalah berupa *web* dan intranet yang dimana intranet yang dimaksud adalah jaringan pribadi yang diakses melalui komputer perusahaan untuk berkomunikasi dan berbagi informasi dalam lingkup tertentu yang memiliki

keterbatasan, yang dimana tidak bisa diakses di luar perusahaan dan dibawa kemana-mana selain di perusahaan itu. Selain intranet sistem yang informasi yang digunakan di perusahaan adalah *website (web)*. Kemudahan dalam mengakses internet membuat *web* menjadi dan sering menjadi pilihan di perusahaan. Namun dengan perkembangan jaman sistem informasi terus berkembang dengan munculnya aplikasi android yang penggunanya lebih mudah dan *simple*. Berbeda dengan *web*, dimana pengguna harus mengakses menggunakan mesin pencari seperti *google chrome* dan *mozilla firefox*, *opera* mesin akses pencari lainnya, sedangkan aplikasi android dapat kita gunakan langsung dengan mengunduh aplikasi android tersebut. Aplikasi ini akan membantu galangan dalam perencanaan, penjadwalan dan pengawasan terhadap pekerjaan proyek. Hal ini akan membantu pihak galangan untuk memudahkan dan membantu mengelola manajemen proyek pembangunan kapal baru. Sehingga diharapkan pada akhirnya dapat membantu khususnya seorang manager proyek (*PM*) dalam memanajemen proyek pembangunan kapal melalui alat (*tool*) berupa aplikasi android untuk mengontrol, penjadwalan, sumber daya manusia dan kualitas proyek.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembangunan Kapal Baru

Proses pembangunan kapal di galangan kapal membutuhkan sebuah rantai proses manajemen proyek yang efektif dan efisien sehingga produk kapal yang direncanakan dapat memenuhi segala kriteria operasi dan komersialnya. Proses manajemen proyek umumnya dilakukan untuk mengelola berbagai aktivitas utama proses produksi kapal mulai dari kegiatan detail rekayasa, perencanaan material, sumber daya manusia, peralatan, alokasi waktu, biaya serta fasilitas. Demikian juga dengan tahapan implementasi dari berbagai paket perencanaan digalangan kapal membutuhkan sebuah proses monitoring dan evaluasi dengan berbagai kinerja operasional proyek yang umumnya dilakukan baik oleh pihak pemilik kapal atau perusahaan pelayaran (dan pengawasnya) serta pihak galangan kapal sendiri yang ditugaskan melakukan berbagai kegiatan pembangunan atau pemeliharaan kapal di galangan kapal [1].

B. Manajemen Proyek

Banyak pengertian manajemen yang diberikan oleh para ahli diantaranya adalah ilmu dan seni menurut [2]

mendefinisikan manajemen sebagai berikut : “Manajemen adalah ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan tertentu”. Sedangkan manajemen menurut [3] manajemen adalah sebagai ilmu dan seni. Manajemen dapat dinyatakan sebagai ilmu, karena manajemen merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang sistematis dan telah diterima sebagai kebenaran-kebenaran yang universal. Manajemen proyek dapat bermakna tata kelola manajerial dan teknik (cara/metode) yang perlu diterapkan, untuk mencapai keberhasilan pelaksanaan sebuah proyek. Yakni tercapainya target waktu, biaya juga anggaran, dan lingkup kerja sesuai kesepakatan serta kelaziman yang berlaku. Disamping itu yang tidak kalah pentingnya adalah menjaga kepuasan komunitas pemangku kepentingan selama dan sesudah proyek selesai.

C. Project Charter

Project Charter adalah sebuah perintah kerja yang disiapkan oleh pihak sponsor atau pemberi pekerjaan sebagai pemberi kerja [4]. *Project Charter* juga biasa disebut dengan *Project Overview Statement (POS)* yang juga merupakan dokumen yang bertanda tangan secara resmi untuk mendefinisikan serta mengesahkan suatu proyek yang akan dilaksanakan. Secara ideal, *Project Charter* harus berisi beberapa *point* yang membuat sebuah proyek menjadi lebih detail dan jelas. *Point* tersebut adalah:

1. Otoritas Proyek
2. Penunjukan Manager Proyek
3. Stakeholder Utama Proyek
4. Tujuan Proyek
5. Prioritas Proyek
6. Ruang Lingkup Pekerjaan Proyek
7. Batas Waktu Proyek
8. Biaya yang dibutuhkan Proyek
9. Risiko Proyek

D. Area Pengetahuan Project Manager (PM)

Manager proyek adalah seseorang yang ditunjuk dan dipercaya oleh perusahaan atau sponsor proyek untuk memimpin, merencanakan, dan mengendalikan sebuah proyek [4]. Selain itu PM harus memperhatikan beberapa area pengetahuan dalam manajemen proyek (*Knowledge Area*), yakni :

1. Manajemen Proyek Integrasi
2. Manajemen Ruang Lingkup Proyek
3. Manajemen Waktu Proyek
4. Manajemen Biaya Proyek
5. Manajemen Mutu Proyek
6. Manajemen Risiko Proyek
7. Manajemen Sumber Daya Manusia
8. Manajemen Komunikasi Proyek
9. Manajemen Pembelian dan Pengadaan Proyek
10. Manajemen Pemangku Kepentingan Proyek

III. METODOLOGI

A. Studi Literatur

Studi literatur merupakan teori yang akan digunakan dalam mendukung pengerjaan studi ini agar memiliki suatu dasar yang menyatakan bahwa teori tersebut sudah sesuai dengan apa yang akan kita lakukan. Melalui studi literatur kita juga akan mendapat pemahaman lebih dari apa yang akan kita lakukan untuk menyelesaikan studi ini. Media yang paling tepat sebagai pembantu dalam studi literatur ini adalah melalui buku, jurnal ilmiah, studi yang sudah selesai yang memiliki kaitan dengan apa yang sedang kita kerjakan, paper, dan juga melalui internet. Studi lapangan juga harus dilakukan untuk mempermudah dalam mengerjakan studi ini. Saat melakukan studi lapangan, maka akan dilihat apakah teori yang sudah dipelajari memiliki hubungan atau relevan dengan kondisi dilapangan. Dengan adanya hubungan antara studi literatur dengan studi lapangan berdasarkan apa yang terjadi sesungguhnya, maka itu akan menjadi pembantu yang sangat baik dalam mengerjakan studi ini. Di dalam studi lapangan kita akan melihat seperti apa pekerjaan yang dilakukan dalam manajemen proyek dalam sebuah perusahaan.. Pastikan semua simbol maupun kata dapat dibaca (*readable*).

B. Pengumpulan data

Data yang dibutuhkan merupakan data yang akan dijadikan dasar dalam melakukan perancangan aplikasi. Saat pengumpulan data, pada dasarnya harus sudah memahami data apa saja yang dibutuhkan, dan memprediksikan apakah data tersebut dapat dikeluarkan oleh perusahaan yang menjadi objek penelitian penulis. Data yang dibutuhkan adalah:

- *Project Charter Document* proyek pembangunan Kapal Baru
- Peran dan tanggung jawab *Stakeholder Register*
- Informasi mengenai penerapan PMI pada proyek pembangunan kapal baru
- Informasi biaya yang dibutuhkan dalam membuat aplikasi android untuk manajemen proyek pembangunan kapal baru

C. Pengelolahan Data dan Perancangan Aplikasi

Data yang didapat kemudian dianalisis untuk mendapatkan model dalam aplikasi yang akan dirancang. Setiap data yang didapat kemudian dipilah, dan dikelompokkan berdasarkan rencana dari rancangan yang telah dibuat. Berdasarkan hasil dari pengolahan data ini, diharapkan sudah bisa menghasilkan *mock up* yaitu gambaran nyata dari sebuah konsep desain, bagaimana konsep itu akan terlihat nantinya ketika aplikasi sudah dirancang dan hasil dari *mock up* tersebut akan sangat tampak menyerupai wujud asli. Dengan adanya *mock up* yang sudah dibuat, maka programmer akan lebih mudah dalam merancang aplikasi tersebut. Hal tersebut dikarenakan perancang aplikasi akan membuat rancangan sesuai yang telah direncanakan tanpa memikirkan lagi seperti apa aplikasi yang akan dirancang. Intinya adalah *mock up* yang sudah disusun dibuat selengkap dan sejelas mungkin agar perancang tidak perlu membayangkan lagi seperti apa bentuk dari aplikasi dari tiap langkah-langkah dalam pengoperasian aplikasi tersebut.

D. Pengujian Terhadap Aplikasi

Saat pengujian dilakukan, penulis harus menerima semua kritik dan saran dari pengguna aplikasi tersebut untuk dilakukan perbaikan guna menunjang fungsi dari aplikasi tersebut menjadi lebih baik dan maksimal. Saran dan masukan tersebut tentu sangat penting dikarenakan datang langsung dari pengguna aplikasi tersebut. Tentunya mereka lebih mengetahui apa yang mereka inginkan dari aplikasi tersebut sehingga pengujian dilakukan langsung terhadap mereka.

IV. MANAJEMEN PROYEK PEMBANGUNAN KAPAL

A. Manajemen Proyek Pembangunan Kapal

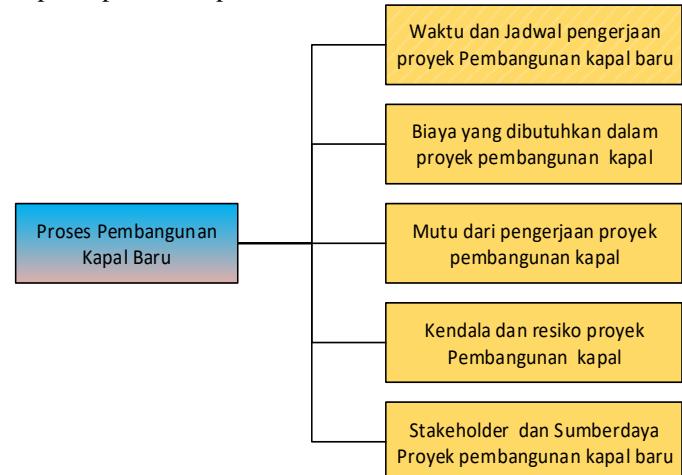
Dalam proses pembangunan kapal baru pasti memiliki tujuan utama, yaitu manajemen proyek. Proses tersebut harus dilakukan karena dapat mengurangi kesalahan-kesalahan teknis yang dapat menghambat proses pembangunan kapal baru. Selain itu kegiatan manajemen terdapat beberapa proses yang terdiri dari 5 tahap yakni:

1. Tahap permulaan ketika sponsor memberi *update* kerja kepada PM, seiring di sebut *Initiation process group*, yang memiliki 2 subproses utama. Dokumen yang umum dihasilkan dari proses ini adalah *Project charter* dan daftar *stakeholder*. Tentu saja asumsinya proses studi kelayakan proyek, kontrak, maupun perintah kerja resmi sudah rampung dikerjakan dan disetujui oleh Sponsor atau *Project Charter*.
2. Tahap berikut adalah perencanaan atau *planning*. Tahap ini memiliki 24 subproses yang selanjutnya di jalankan selama proses perencanaan berlangsung. Output utama proses ini adalah dokumen *Project Management Plan*. Dalam realitasnya, tentu penyusunan rencana eksekusi ini tidak dapat dikerjakan sendiri oleh PM namun harus dibantu oleh timnya.
3. Tahap pelaksanaan atau dikenal dengan tahap *execution*, merupakan tahap pelaksanaan proyek. Mengacu pada tahapan ini, menjadi tugas utama dalam tahap eksekusi. Pengendalian jadwal, anggaran dan pengawasan mutu menjadi tugas utama yang harus dilaksanakan oleh Manager Proyek. Hasil-hasil proyek termasuk dokumentasi, laporan, hasil pengujian termasuk hasil karya fisik proyek yang juga sering disebut *deliverables*.
4. Tahap pengawasan (*Monitoring & Controlling*) umumnya difungsikan seawal mungkin. Minimal sejak tahap perencanaan hingga proses eksekusi selesai dilaksanakan. Tugas utama di tahap ini adalah mengendalikan jadwal dan anggaran, manajemen perubahan, membuat laporan status proyek, serta melakukan kendali mutu. Hal lainnya adalah memastikan hasil kerja satu per satu diterima secara formal oleh pengguna proyek atau klien.
5. Tahap penyelesaian atau *closing*, merupakan tahap untuk mengakhiri sebuah proyek atau *fase*. *Project Management institute* menyarankan tahap ini dilakukan secara resmi dan di harapkan arsip-arsip proyek dan catatan hasil pembelajaran proyek (*lessons learned*) juga di hasilkan pada tahap ini selanjutnya hasil proyek akan diserahkan kepada pihak pengguna dan klien.

B. Alur Manajemen integrasi proyek Pembangunan Kapal Baru

Pekerjaan pembangunan kapal baru memiliki alur yang harus dijalankan sebelum mulai pembangunan kapal baru. Alur tersebut dapat dijelaskan pada Gambar 1:

Proyek pembangunan kapal baru kapal tidak akan dijalankan begitu saja tanpa ada proses utama yang harus dilakukan. Sebuah proyek, memiliki sifat dimana dalam pelaksanaannya dilakukan dengan batasan dan lingkup tertentu. Sifat dari sebuah proyek pembangunan kapal baru kapal dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Proses Utama Manajemen Proyek

Gambar 1 menunjukkan proses utama manajemen proyek pembangunan kapal baru tersebut adalah tahapan inisiasi, perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan penyelesaian proyek. Gambaran dari proses utama tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1.

Proses Utama Manajemen Proyek

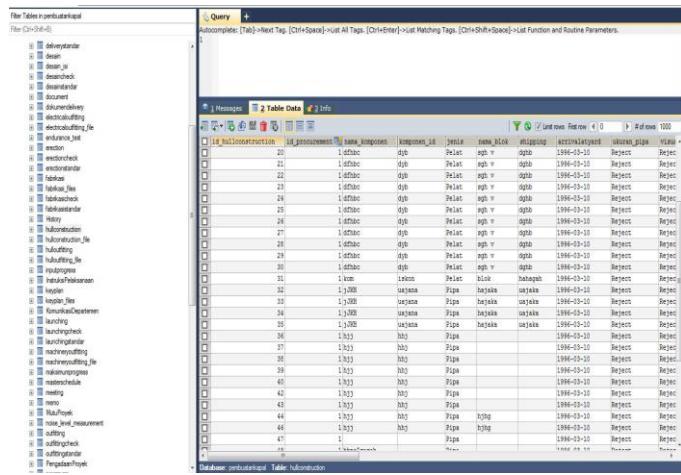
No	Tahapan	Proses
1	Inisiasi	<ul style="list-style-type: none"> - menghasilkan sebuah kontrak dan kesepakatan yang disetujui dalam proyek. - menghasilkan siapa saja pemangku kepentingan yang terlibat dalam proyek.
2	Perecanaan	<ul style="list-style-type: none"> - mengumpulkan permintaan dari <i>Owner</i> atau pemesan mengenai hasil akhir yang diinginkan dalam proyek pembangunan kapal baru - merinci pekerjaan dan material serta peralatan pada tahap pembangunan kapal baru pada <i>Building Specification</i>. - mengestimasi biaya, waktu, dan merinci penjadwalan pada proyek. - menentukan standar mutu. - merencanakan sumber daya dalam proyek. - penanganan terhadap resiko yang dihadapi akan dihadapi maupun dihindari.
3	Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> - melakukan pengerjaan proyek pembangunan kapal baru sesuai dengan jadwal dan ketentuan yang telah disepakati bersama.
4	Pengawasan	<ul style="list-style-type: none"> - memastikan proyek pembangunan kapal baru masih sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat dan disepakati.
5	Penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> - mengadakan evaluasi pengerjaan proyek

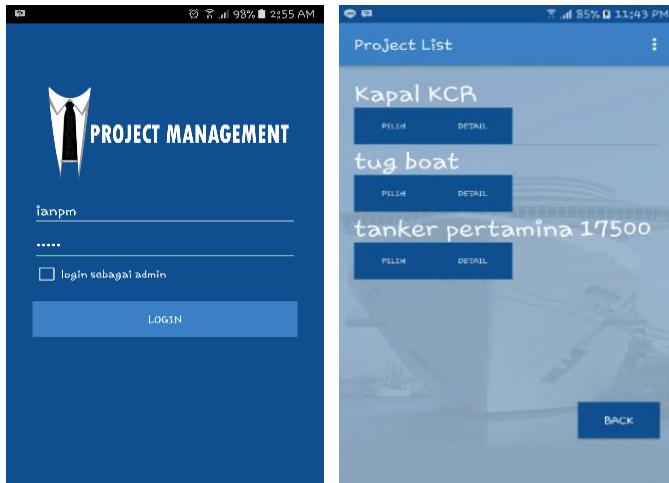
- pembangunan kapal baru.
- merapikan dokumen proyek pembangunan kapal baru.
 - menyelesaikan kewajiban dengan pihak terkait seperti vendor dan subkon.

V. PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID

A. Perancangan Aplikasi

Program aplikasi android pada studi ini akan dirancang dengan menggunakan *develop system* Android Studio. Aplikasi yang dirancang tentunya mempunyai *database* yang akan diolah. Pada perancangannya, digunakan *SQLyog* yang merupakan perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, yang merupakan kumpulan dari beberapa program. Kumpulan dari beberapa program yang dimaksud salah satunya adalah *MySQL database* yang akan digunakan dalam mengelola *database* aplikasi ini. *Database* yang disusun merupakan data yang dapat dinyatakan dalam bentuk angka, karakter atau simbol yang dikumpulkan dan saling berhubungan. *Database* pada perancangan aplikasi ini menggunakan program *MySQL* database yang merupakan aplikasi *database* server. *MySQL* dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya seperti menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam *database*.





Gambar 4. Tampilan Main Menu Utama Akun User

Gambar 4 menunjukkan tampilan *log in* sebagai *project manager* dan juga menu *project* kapal yang diawasi oleh *PM* dari aplikasi.

Nama Desain : mayaib	Nama Desain : mayaib
ID Desain : hajaja	ID Desain : hajaja
Jenis : GA	Jenis : GA
VIEW GAMBAR	
Duration : 0	SELECT GAMBAR
Start 10/03/96	Finish 10/03/96
Actual Start 11/03/96	Actual Finish 12/03/96
Drafter : gajaja	Drafter : gajaja
Send Date 10/03/96	Return Date 13/03/96
Status : SEEN	Status : SEEN
Approval Class : Reject	Approval Class : <input type="radio"/> Accept <input checked="" type="radio"/> Reject

Gambar 5. Contoh Form yang diisi oleh pm

Gambar 5 menunjukkan form yang diisi oleh pm dalam hal pengecekan desain untuk melihat progres pekerjaannya.

VI. UJI COBA APLIKASI

A. Uji Coba Aplikasi

Untuk menganalisis kelayakan program diaplikasikan kepada pihak-pihak yang memiliki pengalaman proyek pembangunan kapal baru dan pihak-pihak yang memiliki latar belakang pendidikan di bidang perkapanan. Pengujian ini dalam bentuk kuisioner. Kuisioner ini bertujuan untuk mengetahui respon pihak-pihak tersebut yang bakal memakai aplikasi ini nantinya. Kuisionernya ini nantinya akan diberikan kepada lima orang yang melakukan pengujian program.



Gambar 6. Pengujian Aplikasi oleh Pihak Galangan

Gambar 6 merupakan pengujian terhadap aplikasi yang dilakukan oleh pihak galangan. Dari penggunaan aplikasi tersebut, kemudian pihak galangan akan melakukan pengisian terhadap kuisioner.

VII. KESIMPULAN

1. Sistem manajemen proyek pembangunan kapal baru yang ada saat ini. Masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi antara *Project Manager* dengan pihak yang terkait dengan proyek dalam galangan. Seorang PM melakukan pengawasan proyek pembangunan kapal baru berdasarkan apa yang dilihat di lapangan dan melakukan dokumentasi berupa foto. Dalam proses pelaporan hasil pengawasan seorang PM harus merekap keseluruhan proses pengawasan yang dilakukan dan memasukkannya ke dalam komputer dan lemari dokumen. Laporan hasil pengawasan tersebut dilengkapi keterangan maupun rekomendasi yang diberikan oleh pihak-pihak terkait selama pengawasan di lapangan.
2. Aplikasi *android* untuk manajemen proyek pembangunan kapal baru yang di rancang ini terdiri dari dua *entity* yaitu administrator (*project management office*) dan user (*project manager*). Dalam aplikasi ini administrator (*project management office*) memiliki kewenangan untuk memasukkan data – data proyek kapal, item-item pemeriksaan dari masing-masing proses pengawasan dan perencanaan juga progres proyek pembangunan kapal baru. Selain itu administrator juga dapat melihat hasil pengawasan yang dilakukan oleh PM (*project manager*). Selanjutnya adalah kewenangan user (*project manager*) dalam aplikasi ini adalah melakukan pengawasan dengan menggunakan form yang terdapat didalam aplikasi dan menyimpan hasil pelaporan pengawasan. Selain itu user dapat memasukkan foto-foto dokumentasi yang didapat selama pengawasan.
3. Aplikasi ini memiliki kelebihan dalam penyajian laporan secara otomatis ketika user (*Project Manager*) telah

melakukan pengisian *form* pengawasan dari hasil pengecekan di lapangan. Laporan pengawasan dapat diakses oleh administrator (*Project Management Office*) dalam waktu yang hampir bersamaan setelah laporan tersebut diinput oleh *user* (*Project Manager*). Dengan menggunakan aplikasi ini, seorang *project manager* dapat melakukan pengemasan laporan hasil pengawasan dan penyampaian hanya dalam hitungan menit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Pelatihan Manajemen Proyek Pembangunan Kapal - Documents,” 2017. [Online]. Available: <http://dokumen.tips/documents/pelatihan-manajemen-proyek-pembangunan-kapal.html>.
- [2] S. P. Hasibuan, “Manajemen Sumber Daya Manusia,” 2007.
- [3] A. S. Wongkar, I., & Soegoto, “Strategi Promosi Dan Saluran Distribusi Terhadap Kinerja Sirkulasi Surat Kabar Manado Post,” *J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis Dan Akutansi*, 2015.
- [4] D. P. Mulyoto, *Super Project Manager Tip & Trik Memahami PMBOK Guide 5th Edition*. Elex Media Komputindo, 2013.