

Rancang Bangun Aplikasi *Workflow* Pelaporan Pemakaian *Spare Part* pada PT. Rukina Sukses Abadi

Pebriantono¹⁾ Vivine Nurcahyawati²⁾ Martinus Sony Erstiawan³⁾
S1 / Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) Antonio.pebri@gmail.com, 2) Vivine@stikom.edu, 3) Martinus@stikom.edu

Abstract: Logistic department is one of department at PT. Rukina Sukses Abadi that supports the company's operations by managing the spare parts of the ship and one of the outputs of this department is a report on the procurement of spare parts. When logistic department is experiencing delays in making reports procurement of spare parts and provide reports to the purchasing section, it can hinder the performance of the ship because the ship had to wait for new spare parts needed by the vessel, so the company could suffer losses owing to ships that do not work.

Thus, the solution to solve the problem is creating a web-base application of workflow report of the use of spare parts which can be used to process data usage, demand and receipt of spare parts, as well as generate the information needed for the procurement of spare parts and data information report spending spare parts. The method used to solve the problem is with the waterfall method stages system requirements, software requirements, analysis, program design, coding, testing, and operations.

The results of research that has been done to produce applications that can perform calculations of data usage and demand for spare parts and then give a warning notification to the logistics. Applications are made to generate reports memorandum procurement of spare parts and expense reports per period by month and year requested.

Keywords: *Applications, Workflow, Use, Waterfall, Spare*

PT Rukina Sukses Abadi adalah perusahaan yang bekerja dibidang pengerukan laut dan reklamasi. Pengerukan merupakan salah satu kegiatan yang berpengaruh cukup vital untuk pengembangan sosial & ekonomi daerah maupun nasional, dalam hal pemeliharaan infrastruktur alur pelayaran & pelabuhan atau rekayasa konstruksi & reklamasi. Negara Kesatuan Republik Indonesia yang merupakan negara kepulauan, lautan merupakan prasarana yang menyatukan bangsa, sehingga sarana angkutan laut dan kepelabuhanan merupakan hal pokok yang perlu diatur secara seksama agar keselamatan pelayaran dapat diwujudkan.

Dari porses bisnis diatas sering timbul masalah disaat kapten hanya mengingat-ingat *spare part* yang digunakan dan bahkan kapten kapal tidak memberi laporan penggunaan *spare part*, hal ini berdampak pada proses pergantian atau perbaikan *spare part* yang sudah diganti karena pihak kantor tidak menerima data pasti akan *spare part* yang sudah digunakan. Sehingga sering terjadi *spare part* kosong disaat kapal sedang mengerjakan proyek, apabila *spare part* tersebut penting untuk kelangsungan proses proyek pengerukan dan ternyata rusak namun pengantinya tidak ada, hal ini bisa

mengakibatkan proyek berhenti karena pihak kapal harus mengganti *spare part* tersebut dengan menunggu dikirimnya *spare part* baru ke kapal. Diwaktu menunggu ini lah terjadi kerugian karena proyek berhenti yang disebabkan dari pihak pemilik kapal atau yang disebut *delay owner*. Kerugian dihitung dari berapa jam kapal berhenti dari mengerjakan proyek (*delay owner*) lalu diakumulasikan ke angka, angka tersebut nantinya dikurangkan dari total biaya sewa kapal, biaya sewa kapal yang seharusnya bisa penuh akhirnya berkurang.

Masalah lain yang sering muncul adalah saat pencarian lokasi *spare part* dikapal, karena jumlah *spare part* yang banyak, diperlukan waktu untuk mencari *spare part* yang dibutuhkan, waktu pencarian ini juga bisa memberhentikan proyek kapal yang akhirnya juga menimbulkan kerugian. Selain itu masalah yang timbul karena proses pencarian *spare part* adalah pihak kapal meminta dikirim *spare part* yang dibutuhkan ke kapal karena *spare part* yang tidak ditemukan lokasinya di kapal, namun sebenarnya *spare part* tersebut ada dikapal. Hal ini mengakibatkan kerugian pada pengadaan *spare part*

yang seharusnya tidak dilakukan pengadaan atau pembelian *spare part* baru.

Dari beberapa masalah diatas, maka diusulkan pembuatan aplikasi *workflow* sistem pelaporan pemakaian dan pencarian *spare part* berbasis *web*. Dalam aplikasi tersebut terdapat *form* pelaporan pemakaian *spare part* dan *form* pencarian lokasi *spare part*. Aplikasi ini menghasilkan informasi pemakaian *spare part* yang dikirim ke *admin* kantor pusat berupa notifikasi pemakaian *spare part*.

Menurut Talaway (2004) *Workflow* merupakan suatu proses kerja/bisnis yang sistematis dimana dokumen atau informasi yang di buat, dialirkan dari satu pihak ke pihak yang lain untuk tindakan lanjutan menurut suatu aturan atau prosedur tertentu yang telah disepakati bersama dalam sebuah organisasi/perusahaan. Pada umumnya workflow dalam aplikasi manajemen dokumen elektronik di bangun untuk memudahkan dan mempercepat tibanya dokumen kepada orang-orang yang memiliki kewenangan otorisasi agar dapat segera memberikan persetujuan terhadap dokumen yang akan dipublikasikan. Dalam perjalanannya sebelum dokumen mendapatkan persetujuan dari semua pihak, akan terjadi proses revisi, masukan, reject, cancel dan lain-lain yang alurnya pun sudah di rancang dalam aplikasi tersebut

Dengan dibuatnya aplikasi *workflow* pelaporan pemakaian *spare part* ini, maka bagian *logistic* dapat langsung mengelola proses persetujuan secara terkomputerisasi. Dengan begitu bagian yang bersangkutan dapat memberikan persetujuan dan melakukan pembuatan laporan pengadaan *spare part* berdasarkan dari data pemakaian dan permintaan *spare part* disaat itu juga.

METODE

Metode yang dipilih dan digunakan dalam pembuatan aplikasi *workflow* pelaporan pemakaian *spare part* berbasis *web* ini yaitu menggunakan metode *System Development Lyfe Cycle* (SDLC) model *waterfall*.

Gambar 1. Model Waterfall (Kendall dan Kendall, 2003)

Model Waterfall Merupakan model pengembangan terstruktur. Setiap fase dapat diimplementasikan dengan dokumentasi yang detail dari fase sebelumnya. Aktivitas pengujian dapat dimulai di awal proyek, sehingga mengurangi waktu proyek. Jogyanto (1991).

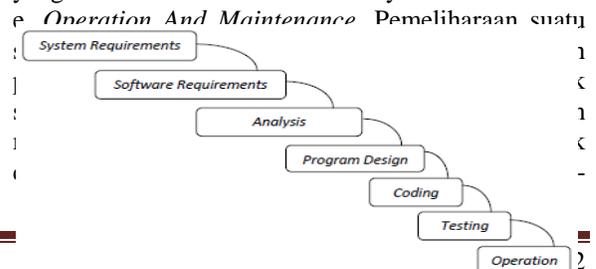
Gambar di atas adalah tahapan umum dari model proses ini. Akan tetapi Pressman (2008) memecah model ini menjadi 6 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model waterfall pada umumnya. Berikut adalah penjelasan dari tahaptahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:

a. *Requirements definition*. Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para software engineer harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

b. *System And Software Design*. Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhankebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk “blueprint” software sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software.

c. *Implementation And Unit Testing*. Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses coding. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

d. *Integration And Sytem Testing*. Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar- benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

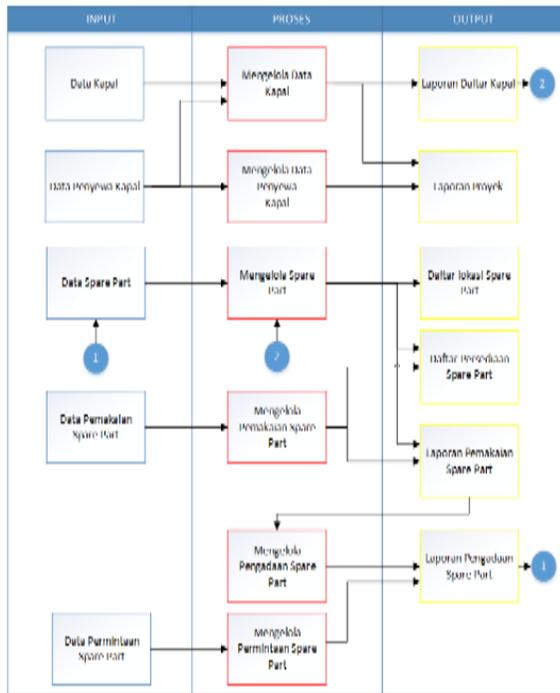


fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pengantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

Gambaran Umum Sistem

Model Pengembangan

Berdasarkan hasil analisa pada PT. Rukina Sukses Abadi selanjutnya peneliti merancang desain usulan model terhadap system yang dibutuhkan. Analisa kebutuhan system yang akan dibangun dijelaskan pada model blok diagram dibawah ini.



Gambar 2. Blok Diagram

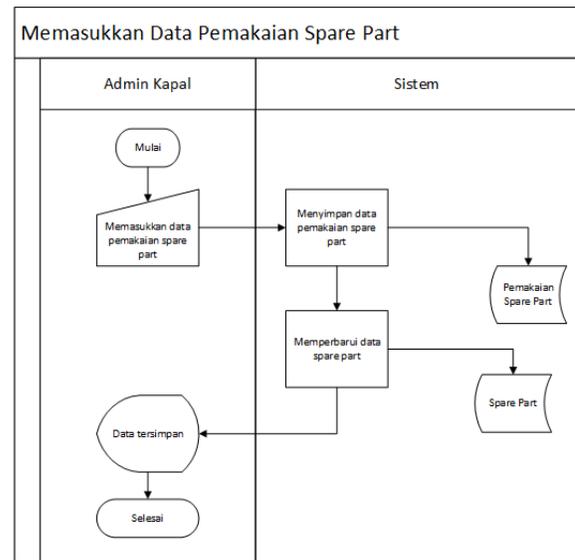
Perancangan Sistem

Dari rancangan blok diagram yang digambarkan pada gambar 1, maka disusunlah tahapan perancangan system meliputi: *system flow chart*, *data flow diagram*, *conceptual data model (CDM)* dan *physical data model (PDM)*.

System Flow Chart

1. *System Flow Pemakaian Spare Part*

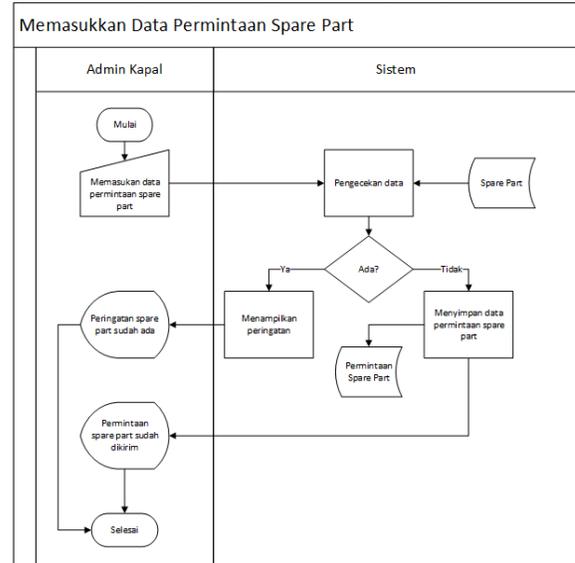
System flow pemakaian *spare part* ini dimulai dari aplikasi menerima masukan data *spare part* dari pihak kapal, data pemakaian *spare part* ini akan digunakan sebagai acuan untuk pengadaan *spare part*, data yang dimasukan akan disimpan pada tabel pemakaian_*spare part*. Alur *system flow* dari pemakaian *spare part* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. System Flow Pemakaian Spare Part

2. *System Flow Permintaan Spare part*

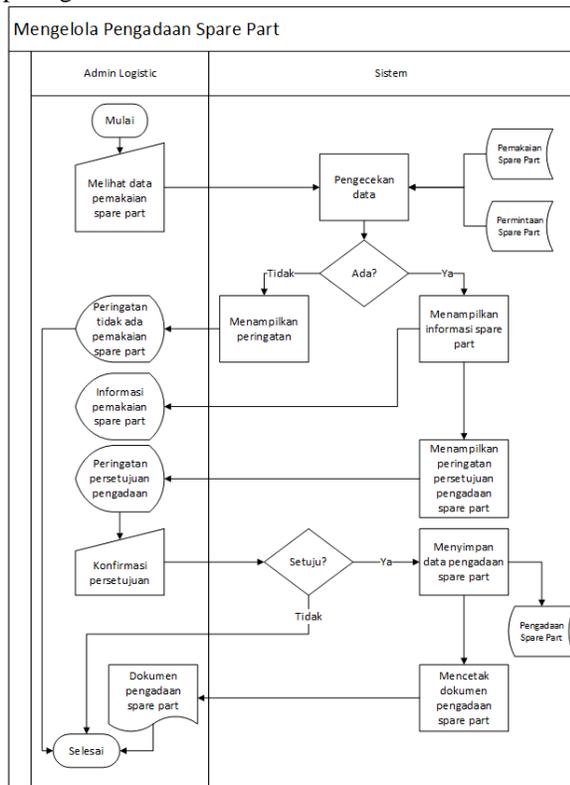
System flow permintaan *spare part* ini dimulai dari aplikasi menerima masukan data permintaan *spare part* dari bagian kapal, data permintaan *spare part* ini juga digunakan sebagai data untuk pengadaan *spare part* dan data yang dimasukkan akan disimpan pada tabel permintaan_*spare part*. Alur dari *system flow* pemakaian *spare part* dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. System Flow Permintaan Spare Part

3. *System Flow Pengadaan Spare part*

Proses ini dilakukan oleh bagian *logistic*, *admin logistic* akan menerima notifikasi dari pemakaian dan permintaan *spare part* yang dilakukan oleh bagian kapal, notifikasi tersebut akan berisi data informasi *spare part* yang nantinya akan digunakan sebagai acuan setuju atau tidaknya bagaian *logistic* mengadakan pembelian *spare part* baru. Data dari pengadaan *spare part* ini akan disimpan pada tabel pengadaan *spare part*, hanya yang disetujui saja data yang dimasukkan ke tabel, sedangkan yang ditolak status *spare part* nya akan diubah menjadi tolak. Alur dari pengadaan *spare part* ini bias dilihat pada gambar 5.

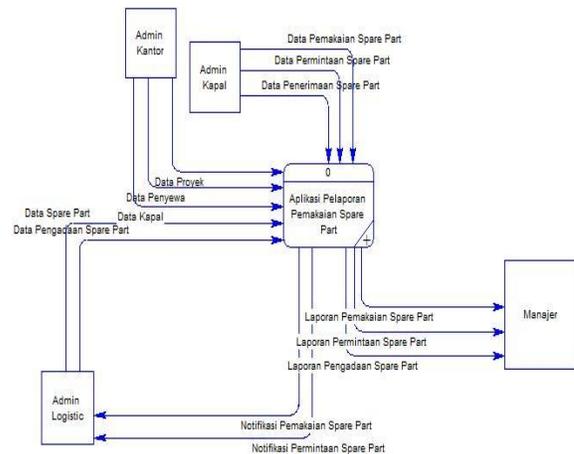


Gambar 5. System Flow Pengadaan Spare Part

Data Flow Diagram

Tahap ini akan dijelaskan bagaimana aliran data yang terjadi pada aplikasi secara umum. *Data flow diagram* (DFD) dibuat untuk untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data, dimana data diproses, dan dimana data disimpan.

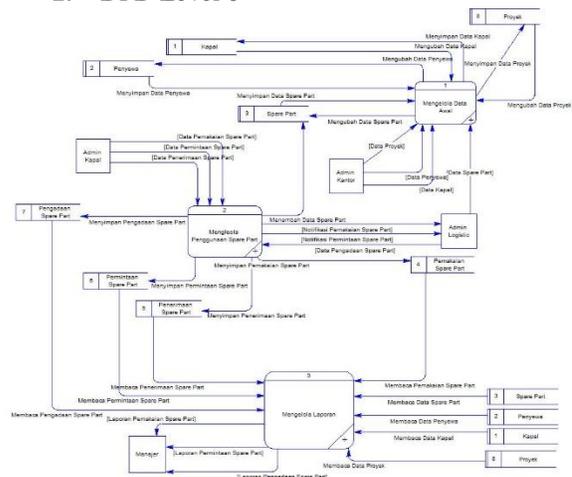
1. Context Diagram



Gambar 6. Context Diagram

Gambaran umum sistem dapat dilihat pada gambar 6, dari gambar tersebut bisa diketahui ada 4 pengguna aplikasi yaitu, admin kantor, admin logistic, admin kapal, dan manajer, keempat pengguna tersebut erupakan *external entity* unuk pembuatan DFD.

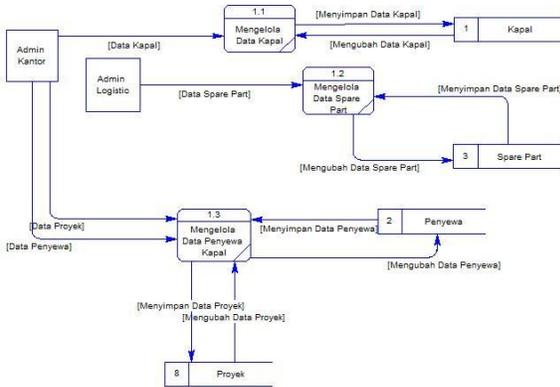
2. DFD Level 0



Gambar 7. DFD Level 0

Pada gambar 7 menggambarkan aliran data pada DFD level 0, DFD level 0 ini merupakan hasil *breakdown* dari *context diagram*. Proses utama yang terjadi dalam DFD level 0 ini adalah Mengelola data awal, mengelola penggunaan *spare part*, dan mengelola laporan.

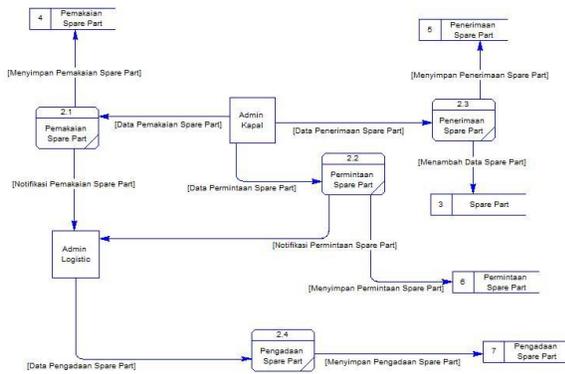
3. DFD Level 1 Mengelola Data Awal



Gambar 8. DFD Level 1 Mengelola Data Awal

DFD *level 1* mengelola data awal ini merupakan pengembangan dari DFD *level 0*. Pada DFD ini terdapat proses mengelola data kapal, mengelola data *spare part*, dan mengelola data penyewa kapal. Selain 3 proses diatas, DFD *level 1* ini terdapat 2 entitas yaitu admin kantor dan admin *logistic*, terdapat tiga *database* yaitu *database* kapal, penyewa, dan *spare part*.

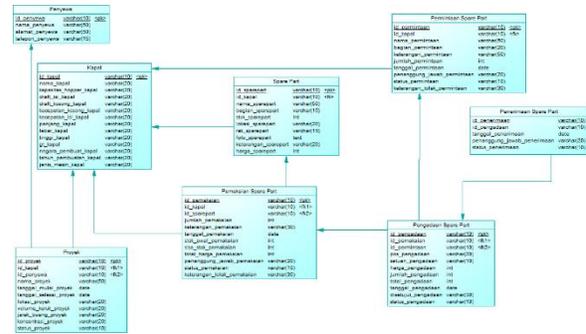
4. DFD Level 1 Penggunaan Spare Part



Gambar 9. DFD Level 1 Penggunaan Spare Part

DFD *level 1* penggunaan *spare part* ini juga merupakan pengembangan dari DFD *level 0*. Pada proses ini terdapat 4 proses dari aplikasi yaitu pemakaian *spare part*, permintaan *spare part*, penerimaan *spare part*, dan pengadaan *spare part*. Entitas yang terdapat pada proses ini ada dua yaitu admin kapal dan admin *logistic*. Sedangkan *database* yang digunakan ada lima antara lain *database* *spare part*, pemakaian *spare part*, permintaan *spare part*, penerimaan *spare part*, dan pengadaan *spare part*.

Physical Data Model (PDM)



Gambar 10. PDM Aplikasi Workflow Pemakaian Spare part.

Pada gambar 10. diatas adalah hasil *generate* dari CDM yang sudah dibuat, PDM dibuat dengan tujuan aplikasi memiliki konsep struktur basis data dalam bentuk yang lebih jelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ini adalah output atau keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi *workflow* pemakaian *spare part*, dari beberapa proses diantaranya proses pemakaian *spare part*, proses permintaan *spare part*, dan proses pengadaan *spare part*. Proses-proses diatas menghasilkan beberapa *output* yaitu :

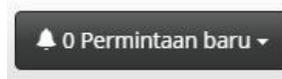
Notifikasi Pemakaian Spare Part



Gambar 11. Notifikasi Pemakaian Spare Part.

Pada gambar 11 diatas adalah notifikasi hasil dari pemakaian *spare part* yang dilakukan bagian kapal, notifikasi tersebut muncul pada aplikasi bagian *logistic*. Pada notifikasi ini terdapat informasi tentang jumlah dan nama *spare part* yang dipakai serta kapal mana yang memakainya, Notifikasi ini nantinya bertujuan untuk proses dalam pengadaan *spare part*.

Notifikasi Permintaan Spare Part



Gambar 12. Notifikasi Permintaan Spare Part.

Pada gambar 12 diatas adalah notifikasi dari permintaan *spare part*, notifikasi ini juga dihasilkan ketika bagian kapal melakukan permintaan *spare part* ke bagian *logistic*. Sama seperti notifikasi pemakaian *spare part*, notifikasi memiliki informasi jumlah dan nama *spare part* yang diminta serta kapal yang

memintanya. Informasi dari notifikasi ini nantinya digunakan untuk proses pengadaan *spare part*.

Persetujuan

Dari permintaan dan pemakaian *spare part* yang dilakukan oleh bagian kapal, selanjutnya akan ditindak lanjuti oleh bagian *logistic*, proses ini merupakan proses utama dari aplikasi ini. Persetujuan ini dibagi menjadi dua berdasarkan kegiatan yang dilakukan oleh kapal. Setiap halaman persetujuan memiliki *form* tambahan yang harus diisi oleh bagian *logistic*, *form* tersebut merupakan data tambahan yang diperlukan untuk persetujuan pengadaan *spare part* kapal.

Kapal	Spare Part	Jumlah Pakai	Total Pakai	Keterangan	Tanggal Pakai	Penanggung jawab	Stok Awal	Sisa Stok	Aksi
RSA Marine 1	Ring Piston	3	600000	ring piston pecah	2016-06-30	Kapiten	9	0	✓ Selesai ✗ Tolak

Gambar 13. Persetujuan Pemakaian *Spare Part*

Kapal	Spare Part	Bagian	Keterangan	Jumlah	Tanggal	Penanggung jawab	Aksi
RSA Marine 1	Gear Box	Mesin	gear box patah	1	2016-06-30	Kapiten Kapal	✓ Selesai ✗ Tolak
RSA Marine 1	Lampu dashboard	Electricity	lampu pecah	1	2016-06-30	Kapiten Kapal	✓ Selesai ✗ Tolak
RSA Marine 1	jangkar	Deck	jangkar hilang	1	2016-06-30	Kapiten Kapal	✓ Selesai ✗ Tolak

Gambar 14. Persetujuan Permintaan *Spare Part*

Laporan Pengadaan *Spare Part*

Kapal	Pemakaian	Permintaan	Jumlah	Satuan	Harga	Aksi
RSA Marine 1	Ring Piston		3	Biji	750000	✓ Cetak Nota
RSA Marine 1	Gear Box		1	Biji	90000	✓ Cetak Nota

Gambar 15. Cetak Nota Pengadaan *Spare Part*

Gambar diatas merupakan hasil dari persetujuan yang sudah dilakukan sebelumnya, yaitu persetujuan pemakaian dan permintaan *spare part*. Persetujuan tersebut menghasilkan data pengadaan *spare part* baru yang nantinya akan dicetak sebagai nota pengadaan *spare part*



PT. RUKINA SUKSES ABADI
DREDGING & RECLAMATION

Nota Pengadaan Spare Part

No. : PNG001
 Tanggal : 30 June-2016
 Kapal : RSA Marine 1
 Referensi : Pemakaian Spare Part Kapal RSA Marine 1
 Piv Anggaran : Mesin

No.	Nama Barang	Bagian	Banyaknya	Satuan	Harga	Jumlah
1.	Ring Piston	Mesin	3	Biji	750000	2250000
TOTAL						2250000

Cetakan : Surabaya, 30-June-2016

Menyetujui: Mengetahui: Diperiksa Oleh: Dibuat

Direktur Utama: Direktur Umum: Technical: Logistik

Gambar 16. Laporan Nota Pengadaan *Spare Part*

Gambar diatas merupakan laporan dari pengadaan *spare part*, laporan pengadaan *spare part* ini berbentuk nota pengadaan *spare part* yang nantinya nota ini diberikan bagian *purchasing* apabila sudah disetujui oleh manajer.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diambil berdasarkan Uji Coba yang dilakukan dari penelitian tugas akhir Rancang Bangun Aplikasi *Workflow* Pelaporan Pemakaian *Spare Part* yaitu:

1. Penelitian ini menghasilkan Aplikasi *Workflow* Pelaporan Pemakaian *Spare Part* yang dapat digunakan untuk persetujuan pengadaan *spare part* secara *online*.
2. Aplikasi ini mampu mengelola daftar pemakaian, permintaan, dan penerimaan *spare part* sampai pada tahap pembuatan laporan pengadaan *spare part*.
3. Terdapat fungsi notifikasi atau pengingat untuk pihak *logistic* pada halaman *logistic* yang bisa dimanfaatkan bagian *logistic* agar bisa secara langsung mengetahui aktifitas kapal dalam pemakaian, permintaan, dan penerimaan *spare part*.

SARAN

Berdasarkan penelitian dan penyusunan laporan yang telah dibuat, saran yang dapat diberikan sebagai pertimbangan untuk pengembangan sistem maupun penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Dibuatnya sistem notifikasi juga untuk ketersediaan *spare part* pada masing-masing kapal.

2. Aplikasi ini kedepannya diharapkan bisa diintegrasikan antar departemen atau bagian pada PT. Rukina Sukses Abadi.
3. Ditambahkannya fitur-fitur tambahan yang bisa mendukung fungsi dan oprasional aplikasi agar bisa berjalan lebih baik lagi.

RUJUKAN

- Jogiyanto, 1991. *Analisis dan Disain Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Kendall, K.E. dan Kendall, J.E. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem*. (B. M. Thamir Abdul Hafedh Al-Hamdany, Penerj.) Jakarta: Pearson Education Asia Pte. Ltd. dan PT. Prenhallindo.
- Talaway, I. 2004. *Adaptive WFMS*. Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Indonesia.
- Pressman, R.S. 2008. *Software engineering: a practitioner's approach seventh edition*. New York: McGrawHill.