

## Penurunan Persediaan Spare Part di PT. XYZ

Anthony Gunadi<sup>1</sup>, I Gede Agus Widyadana<sup>2</sup>

---

**Abstract:** *The value of spare part inventory in company is high because there are so many non moving spare part. The purpose of this research is to reduce spare part inventory by distributing questionnaires about spare parts status And analyzing the amount of inventory and creating a form of PR and purchase history. Status of spare part is divided into three kinds, they are status A, status B, and status C. Status A is intended for spare parts that are still in use, status B is intended for spare parts that are not used anymore, and status C is intended for spare parts that have been damaged. Status A is analyzed from the economic side of inventory amount to decide whether it should be kept or written off. Form PR and purchase history is made to help facilitate the recording of purchases of spare parts. The results shows through write off can reduce inventory amount up to 4,57% dan the value of inventory decreased up to Rp 216,432,253.00. The result also shows the analyze of inventory amount can save the cost up to Rp. 8,592,063.00 for Electrical Maintenance Department's spare part.*

**Keywords:** *Inventory, spare part, holding costs, capital costs, write off, purchase history*

---

### Pendahuluan

Proses produksi pada sebuah perusahaan memerlukan persediaan untuk menunjang keseluruhan proses yang ada. Persediaan pada perusahaan umumnya dibagi menjadi tiga macam, yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang jadi, dan persediaan *spare part*, begitu pula di PT. XYZ. PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kemasan plastik. Persediaan *spare part* diperlukan untuk menunjang kebutuhan *maintenance* sebuah perusahaan sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Persediaan *spare part* disimpan di gudang penyimpanan sendiri yang disebut *engineering store* dan diatur oleh Departemen *Spare part Control* yang digunakan untuk memenuhi bermacam-macam kebutuhan *maintenance*. *Maintenance* yang ada bermacam-macam, yaitu IT, elektrik, mekanik, *utility*, dan *project* sehingga total *spare part* yang ada dapat mencapai lebih dari 25.000 macam. Pemesanan *spare part* dilakukan oleh masing-masing user yang membutuhkan kepada Departemen *Spare Part Control* yang kemudian akan disaring dan diteruskan ke Departemen *Purchasing*. Nilai persediaan *spare part* yang ada pada *engineering store* cukup tinggi dan cenderung terus meningkat setiap tahunnya. Peningkatan nilai persediaan yang tinggi disebabkan salah satunya karena menumpuknya stok lama yang non moving dan penambahan persediaan baru sehingga nilai persediaan semakin tinggi. Nilai persediaan yang

tinggi perlu diturunkan karena dapat menyebabkan *cost* yang besar bagi perusahaan, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggerakkan stok lama yang *non moving*.

Tujuan dari penelitian ini adalah menurunkan persediaan *spare part* yang *non moving* sehingga dapat menurunkan nilai persediaan *spare part* secara keseluruhan. Batasan masalah yang digunakan adalah Penelitian ini berdasarkan studi lapangan yang dilakukan di PT. XYZ. Persediaan yang akan dibahas adalah persediaan *spare part* yang non moving *spare part* yang GR (*Goods received*) pada tahun 2006 dan sebelumnya. Penelitian dilakukan selama bulan januari 2015 hingga mei 2015.

### Metode Penelitian

Penelitian ini membahas tentang penurunan persediaan *spare part* di PT. XYZ. Persediaan stok barang jadi dan material yang dijaga untuk berbagai macam tujuan, salah satu tujuannya adalah untuk memenuhi permintaan yang berdistribusi normal (Jr. et al. [1]). Assauri [2] menjelaskan persediaan menurut fungsinya dapat dibedakan menjadi persediaan bahan baku, persediaan bagian produk yang dibeli, persediaan barang perlengkapan (*spare part*), persediaan barang setengah jadi, dan persediaan barang jadi. Jacobs et al. [3] menjelaskan bahwa ada biaya-biaya yang perlu diperhitungkan dalam menentukan level persediaan, biaya-biaya tersebut adalah *holding costs*, *setup costs*, *ordering costs*, *shortage costs*. *Holding costs* atau yang sering dikenal dengan *carrying costs* biasanya ditunjukkan dalam persen (Jr et al. [1]). *Holding costs* dipengaruhi

---

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: anthonygunadi@gmail.com, gedeaw@gmail.com

hi oleh beberapa komponen, yaitu biaya untuk fasilitas penyimpanan, pemindahan barang, asuransi, pajak, dan *holding costs*. *Holding costs* merupakan uang modal yang terikat pada persediaan dan dapat mewakili 80% dari total biaya persediaan (Ballou [4]). *Cost of capital* dapat berasal dari tingkat suku bunga. Penelitian ini akan menurunkan persediaan *spare part* yang *non moving* atau yang disebut dengan *dead inventory* yang menumpuk dengan melakukan pendataan status *spare part* dengan menggunakan kuesioner untuk nantinya *spare part* tersebut dapat dijual atau *write off*. Akar penyebab permasalahan dari menumpuknya persediaan *non moving* dicari dengan menggunakan metode *five why* untuk nantinya akan dicarikan solusi.

### Persediaan Spare part

Grondys [5] menjelaskan bahwa persediaan *spare part* juga diperlukan untuk menjaga kelangsungan produksi sebuah perusahaan, seperti untuk mengurangi *downtime* mesin produksi yang ada sehingga perusahaan dapat menghindari biaya yang ada dari *downtime* tersebut. Persediaan *spare part* berbeda dengan persediaan bahan baku pada umumnya karena itu perlu menciptakan manajemen persediaan *spare part* yang efektif dengan cara mengenali semua *spare part* yang ada di gudang, memprediksi permintaan, melakukan analisa terhadap stok, mengembangkan strategi manajemen untuk *spare part* yang berbeda jenis, memperluas sistem *control* terhadap persediaan *spare part*, merumuskan taktik mengenai modal yang digunakan dan asuransi untuk *spare part*, mengembangkan strategi pertukaran dan perbaikan komponen, melakukan regenerasi komponen, mengontrol stok, mengimplementasikan sistem berbasis IT untuk gudang penyimpanan (Grondys et al. [6]).

### Dead Inventory

*Dead inventory* merupakan barang yang sudah tidak ada permintaan lagi dan pada umumnya dapat mencapai sekitar 20 hingga 40% dari keseluruhan persediaan suatu perusahaan. *Dead inventory* perlu diatur dikarenakan dapat meningkatkan biaya persediaan dan memenuhi gudang yang ada. Perusahaan mempunyai beberapa pilihan untuk mengatasi *dead inventory* yang ada, yaitu menjualnya dengan harga yang murah dan membuangnya supaya tidak memenuhi ruang gudang (Jr. et al. [1]).

### Kuesioner

Arikunto [7] mengatakan bahwa kuesioner merupakan salah satu metode yang digunakan untuk me-

ngumpulkan data. Penyusunan Kuesioner yang baik harus memenuhi beberapa prosedur, yaitu merumuskan tujuan dari kuesioner, mengidentifikasi variabel dari sasaran kuesioner, menjabarkan variabel menjadi lebih spesifik, menentukan jenis data yang akan dikumpulkan dan teknik analisisnya. Panneerselvam [8] mengatakan format dari kuesioner dapat terdiri beberapa jenis, yaitu: *open-ended questions* dan *close-ended questions*. *Open-ended questions* merupakan jenis kuesioner yang membebaskan responden untuk memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan, sedangkan *close-ended questions* merupakan jenis kuesioner yang memberikan pilihan jawaban kepada responden yang harus dipilih.

### Five why

Liker [9] mengatakan *five why* merupakan salah satu metode untuk menyelesaikan masalah yang merupakan bagian dari kaizen. Metode ini memerlukan pemikiran yang lebih detail dengan cara mengidentifikasi akar penyebab bukan sumber. Akar penyebab masalah didapatkan dengan cara mengapa masalah terjadi. Metode ini akan menanyakan mengapa sebanyak lima kali untuk setiap jawaban yang ada dari pertanyaan mengapa yang pertama hingga terakhir.

## Hasil dan Pembahasan

Data persediaan yang akan masuk dalam pembahasan diambil dengan melakukan *stock opname* secara langsung di lapangan. Hasil *stock opname* menunjukkan persediaan *spare part non moving* yang GR tahun 2006 dan sebelumnya jumlahnya sebanyak 2343 jenis dengan total nilai sebesar Rp. 7.473.801.442,00

### Pembagian Kuesioner

Kuesioner ini dibagikan kepada *user* yang sedang bertugas dimana *spare part* ini digunakan, bukan *user* yang dahulu melakukan pembelian *spare part* tersebut karena kemungkinan sudah terjadi pergantian *user*. *User* yang dimaksud di sini merupakan orang *maintenance* yang dapat membuat purchase requisition untuk memesan *spare part* dan membuat *maintenance order* untuk mengambil *spare part* di *engineering store*. *User* biasanya memiliki jabatan manajer hingga formen dari Departemen *Maintenance Electric*, *Mechanic* dan *Utility*, Departemen *Project*, dan Departemen IT dan terdapat sekitar 31 orang di perusahaan. *User* diharapkan dapat terjun ke lapangan secara langsung untuk memeriksa keadaan dari *spare part* tersebut dan memberikan status terhadap masing-

masing *spare part* yang digunakan di departemen dan line mereka. Status *spare part* yang akan diberikan melalui kuesioner ini ada tiga macam, yaitu status A, status B, dan status C. Status A merupakan status yang diberikan kepada *spare part* yang masih akan digunakan. Status B merupakan status yang diberikan kepada *spare part* yang sudah tidak digunakan lagi. Status C merupakan status yang diberikan kepada *spare part* yang mengalami kerusakan akibat penyimpanan sehingga tidak dapat digunakan lagi. Jawaban kuesioner yang sudah masuk menunjukkan nilai *spare part* status A ada sebanyak Rp 3.264.458.958 atau sebanyak 92,02% dari total nilai persediaan *spare part* yang jawaban kuesionernya sudah masuk. Nilai *spare part* status B ada sebanyak Rp 209.046.727 atau sebanyak 5,89% dari total nilai persediaan *spare part* yang jawaban kuesionernya sudah masuk. Nilai *spare part* status C ada sebanyak Rp 73.865.526 atau sebanyak 2,08% dari total nilai persediaan *spare part* yang jawaban kuesionernya sudah masuk.

**Write Off**

*Write off* dilakukan untuk menurunkan persediaan *spare part* yang tinggi yang berasal dari *spare part* yang sudah tidak digunakan lagi sehingga nilai dari persediaan *spare part* pun dapat berkurang. *Spare part* yang akan di *write off* adalah *spare part* dengan status B dan C dari hasil kuesioner. *Spare part* tersebut di *write off* karena tidak ada pemakaian selama 10 tahun terakhir dan *user* yang bersangkutan juga telah menyatakan tidak menggunakan lagi *spare part* tersebut atau *spare part* tersebut rusak karena penyimpanan yang lama. Daftar *spare part* yang akan di *write off* kemudian akan diajukan kepada Departemen Internal Audit dengan persetujuan Departemen *Spare Part Control* dan *Maintenance* untuk dilakukan *write off*. Proses *write off* selanjutnya akan menjadi wewenang dari Departemen Internal Audit. Perusahaan dapat menurunkan 107 macam dari 2343 macam *spare part* atau sebesar 4,57% dengan melakukan *write off*. Jumlah *spare part* yang di *write off* seharusnya ada 109 macam, tetapi ada 2 macam *spare part* yang masuk dalam dua status, yaitu status A dan status C karena hanya beberapa unit yang rusak dan sisanya dapat digunakan, sehingga tidak diikutkan ke dalam hitungan. Melakukan *write off* ini juga akan menurunkan nilai persediaan *spare part* dari perusahaan sebesar Rp 282.912.253,00.

**Analisa Jumlah Persediaan**

Jawaban kuesioner yang sudah masuk menunjukkan bahwa nilai *spare part* yang dapat di *write off* hanya

7,98% dari total nilai *spare part* yang jawaban kuesionernya sudah masuk. *Spare part* dengan status A kemudian di analisa lebih dalam agar bisa mendapatkan *spare part* yang dapat di *write off* lebih banyak lagi, mengingat *spare part* dengan status A banyak yang *non moving* selama 10 tahun terakhir. Analisa dilakukan terhadap jumlah persediaan *spare part* dengan status A untuk menentukan apakah dengan menyimpan seluruh jumlah persediaan yang ada sekarang akan menguntungkan secara finansial. Analisa hanya dilakukan terhadap persediaan *spare part* status A milik Departemen *Maintenance* Elektrik keterbatasan waktu penelitian. *Spare part* tersebut kemudian dipilih beberapa dengan kriteria yang memiliki sisa stok diatas lima dan total nilainya diatas Rp. 1.000.000,00. Sembilan *spare part* tersebut kemudian diberikan daftarnya kepada *user* baru yang bersangkutan dengan menyertakan beberapa pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut diberikan dengan tujuan menganalisa apakah jumlah persediaan *spare part* yang banyak tersebut masih dibutuhkan semua atau tidak. Jawaban dari pertanyaan yang ada menunjukkan lima *spare part* memiliki stok yang berlebih, hal tersebut didukung oleh beberapa kriteria, yaitu jawaban dari *user* yang bersangkutan yang menyetujui bahwa stoknya berlebih, perbandingan jumlah stok dengan jumlah yang terpasang pada mesin, minimnya pengambilan *spare part* tersebut di *engineering store* selama 10 tahun terakhir yang dikarenakan *spare part* tersebut tergolong barang yang awet. Lima *spare part* tersebut akan dihitung *cost*-nya dengan dua kondisi, yaitu disimpan semua atau hanya disimpan sebanyak stok minimal dan sisanya di *write off*.

**Tabel 1.** *Cost* yang dihitung untuk kondisi pertama dan kedua

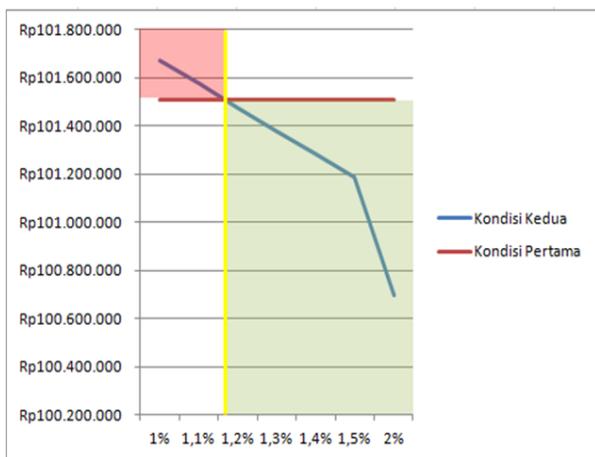
Kondisi Pertama	Kondisi Kedua
<i>Capital Costs</i> (12% bunga majemuk)	<i>Capital Costs</i> (12% bunga majemuk)
<i> Holding costs</i> (1,35%) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaji Pegawai</li> <li>• Sewa Tanah dan Depresiasi Gedung</li> <li>• Biaya Listrik</li> </ul>	Pembelian <i>spare part</i> baru setelah 10 tahun

Perhitungan dari kedua kondisi tersebut mengabaikan *cost* yang ditanggung untuk menyimpan stok minimal yang ada. Hasil perhitungan *cost* untuk kedua kondisi beserta *cost* yang dapat dihindari dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil perhitungan cost

Keterangan	Total
Cost Kondisi Pertama	Rp. 92.916.443,00
Cost Kondisi Kedua	Rp. 101.508.506
Cost yang Dapat Dihindari	Rp. 8.592.063,00

Perbandingan kedua *cost* tersebut menunjukkan bahwa kondisi kedua menghasilkan *cost* yang lebih kecil atau menghemat *cost* sebesar Rp. 8.592.063,00. Hasil tersebut hanya untuk *spare part* Departemen Maintenance Elektrik saja dan didapat jika hasil dari *write off* diasumsikan sebesar 10% dari nilai persediaan *spare part*. Kondisi kedua tidak selalu memberikan *cost* yang lebih kecil, hal tersebut bergantung pada nilai *write off* yang didapatkan, jika nilai *write off* terlalu kecil maka menerapkan kondisi kedua juga dapat memberikan kerugian. Perhitungan *cost* kedua kondisi dicoba disimulasikan dengan mengganti-ganti nilai *write off* untuk dapat melihat pola perubahan *cost* setiap kondisi. Tujuan utama dari simulasi tersebut untuk melihat titik perpotongan *cost* kedua kondisi sehingga dapat melihat minimal nilai hasil *write off* yang harus didapat untuk dapat memberikan penghematan *cost* melalui kondisi kedua. Grafik simulasi perubahan *cost* kedua kondisi dapat dilihat pada Gambar 1.



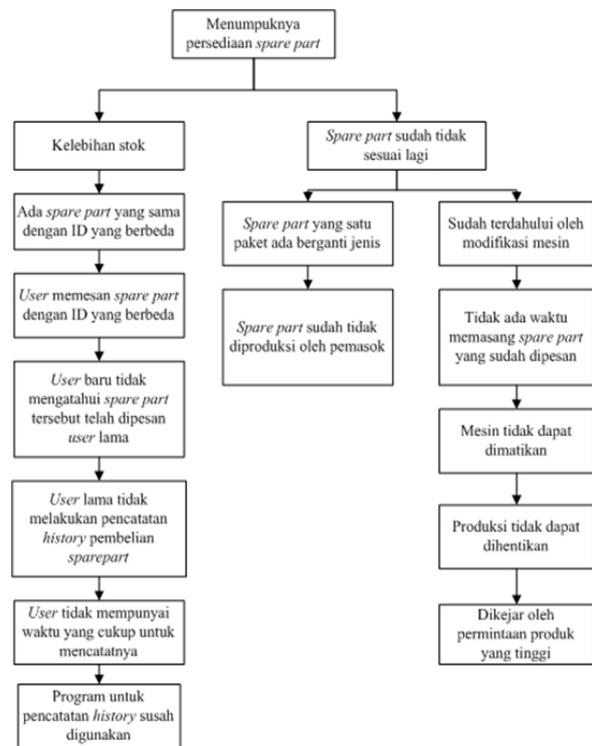
**Gambar 1.** Grafik simulasi perubahan *cost* kedua kondisi

Grafik menunjukkan adanya perpotongan garis berwarna merah dan garis berwarna biru pada nilai *write off* mendekati 1,2% yang ditunjukkan oleh garis berwarna kuning. Perpotongan tersebut menunjukkan titik dimana *cost* kondisi pertama sama dengan *cost* kondisi kedua atau dapat dikatakan bahwa tidak ada kondisi yang memberikan penghemat *cost* dibandingkan dengan kondisi yang lain. Titik tersebut menjadu acuan nilai *write off* minimal untuk

dapat menerapkan kondisi kedua karena jika nilai *write off* dibawah tersebut maka *cost* kondisi pertama yang akan memiliki nilai lebih kecil. Area berwarna hijau pada grafik menunjukkan *cost* kondisi kedua yang lebih kecil, sedangkan area berwarna merah menunjukkan *cost* kondisi pertama yang lebih kecil. Analisa jumlah persediaan ini menunjukkan bahwa melakukan *write off* lebih menguntungkan daripada menyimpannya karena menghasilkan *cost* yang lebih sedikit dengan syarat nilai *write off* lebih besar dari 1,2%. Hal tersebut diperuntukan untuk *spare part* yang *slow moving* yang memiliki stok yang banyak dan nilai yang tinggi.

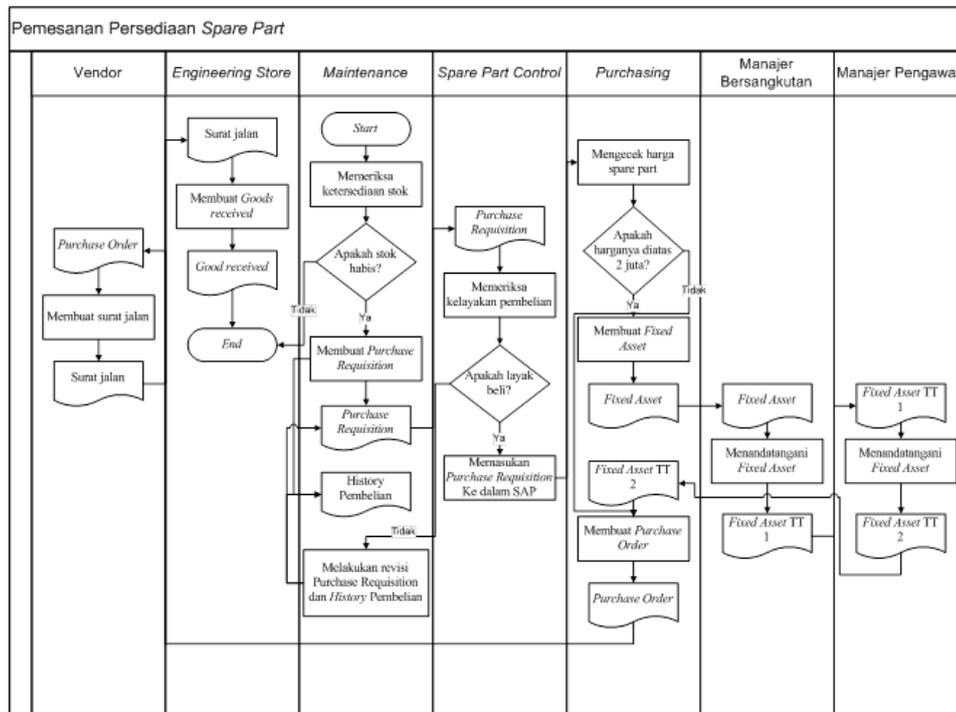
**Analisa Penyebab Kelebihan Stok dan Solusi**

Kuesioner yang sudah dibahas sebelumnya merupakan solusi untuk mengatasi *spare part* yang sudah terlenjur dibeli, untuk menghindari terjadinya hal yang sama maka akar permasalahan yang ada perlu diperbaiki. Permasalahan yang ada dicari akarnya dengan menggunakan metode *five why* dan melakukan wawancara kepada beberapa *user*. *Five why* dari permasalahan ini dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Five why

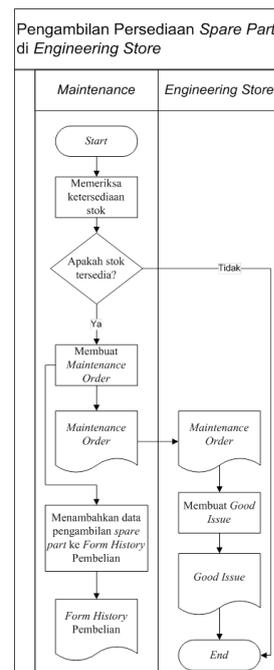
*Five why* yang telah dibuat menunjukkan bahwa menumpuknya persediaan disebabkan oleh dua hal utama yaitu kelebihan stok dan *spare part* sudah tidak sesuai lagi. Keterbatasan waktu penelitian menyebabkan pencarian solusi



Gambar 3. Sistem pemesanan persediaan spare part

hanya difokuskan pada permasalahan kelebihan stok. Kelebihan stok itu sendiri disebabkan karena banyak spare part yang jenisnya sama memiliki ID yang berbeda sehingga stok dari spare part tersebut menjadi lebih banyak dari yang dibutuhkan. Hal tersebut disebabkan karena user baru memesan spare part yang sama dengan ID yang berbeda karena user baru tersebut tidak mengetahui jika spare part tersebut sudah pernah dibeli oleh user yang lama. Ketidaktahuan tersebut disebabkan karena user yang lama tidak melakukan pencatatan pembelian persediaan spare part sehingga tidak ada catatan yang dapat diwariskan kepada user yang baru. SAP yang digunakan sebenarnya sudah mengandung program mengenai pencatatan pembelian, tetapi program tersebut dinilai susah sehingga tidak digunakan oleh user karena user memiliki waktu yang terbatas. Hal tersebut yang mendorong untuk membuat solusi berupa pencatatan history pembelian yang mudah digunakan oleh user maintenance, dengan cara menggabungkannya dengan PR (Purchase Requisition). PR merupakan form yang akan diisi oleh setiap user untuk melakukan pemesanan spare part kepada Departemen Spare part Control. Penggabungan ini akan membuat user tidak perlu repot kerja dua kali untuk membuat PR dan history pembelian, tetapi cukup membuat PR aja yang nantinya akan otomatis tercatat di history pembelian dengan menekan tombol submit. Penggunaan solusi form PR dan History Pembelian akan merubah sedikit sistem pemesanan dan pengambilan persediaan spare part di perusahaan. Sistem

pemesanan spare part diawali dari maintenance memeriksa ketersediaan stok dan diakhiri dengan engineering store membuat goods received dan dapat dilihat pada Gambar 3. Sistem pengambilan persediaan spare part diawali dengan memeriksa ketersediaan stok oleh maintenance dan diakhiri dengan pembuatan goods issue oleh engineering store dan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Sistem pengambilan persediaan spare part

## Simpulan

Identifikasi masalah yang ada menunjukkan adanya penumpukan stok persediaan *spare part* yang *non moving*. Kuesioner status *spare part* dibagikan kepada setiap *user* untuk mengetahui apakah *spare part* masih dipakai oleh *user* dan memberi info bahwa ada persediaan *spare part* tersebut di engineering store kepada *user* baru. Jawaban kuesioner yang telah masuk ada sebanyak 662 dari 2343 macam *spare part*. Proses *write off* yang diusulkan dapat menurunkan persediaan *spare part* sebanyak 107 dari 2343 atau sebesar 4,57 % dengan total nilainya sebanyak Rp 282.912.253,00. Persediaan dapat di *write off* atau dikeluarkan dari stok untuk dijual sehingga total nilai persediaan dapat berkurang. Analisa jumlah persediaan kemudian dilakukan terhadap *spare part* status A. Analisa tersebut bertujuan untuk mengetahui lebih menguntungkan untuk menyimpan *spare part* atau melakukan *write off* pada sebagian stoknya. Hasil analisa menunjukkan bahwa dengan melakukan *write off* pada sebagian stoknya akan memberikan penghematan sebesar Rp. 8.592.063,00 pada *cost* yang dihasilkan untuk *spare part* status A milik Departemen *Maintenance Elektrik*. Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan yang ada dengan menggunakan form PR dan *History* Pembelian. Form tersebut mudah digunakan sehingga *user* dapat melakukan pencatatan terhadap pembelian *spare part* yang telah dilakukan sehingga nantinya tidak ada *spare part* yang terbengkalai.

## Daftar Pustaka

1. Jr., P. R., & Wood, D. F. (2004). *Contemporary Logistics*. United States of America: Pearson Prentice Hall.
2. Assauri, S. (1993). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
3. Jacobs, F. R., Chase, R. B., & Aquilano, N. J. (2009). *Operation & Supply Management*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc
4. Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics / Supply Chain Management* (5th ed.). Unites Sates of America: Pearson Prentice Hall.
5. Grondys, K. (2013). *Theory of Spare Parts Inventory Management for. Advanced Logistic Systems* , 37-42.
6. Grondys, K., Kott, I., & Strzelczyk, M. (2014). *The Problem of Excess and Obsolete Inventory*. FIKUSZ '14 Symposium for Young Researchers (hal. 89-96). Obuda University Keleti Faculty of Business and Management.
7. Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
8. Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way*. United States of America: McGraw-Hill.
9. Panneerselvam, R. (2005). *Research Methodology*. New Delhi: Prentice-Hill.