



Penerapan *Spare Parts Inventory Management System* Berdasarkan Klasifikasi VESO dan RECOM untuk Mengurangi *Searching Time* pada Perusahaan Manufaktur Komponen Otomotif

Adi Rusdi Widya¹, Sugeng Budi Rahardjo²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

Korespondensi email: adirusdiw@pelitabangsa.ac.id

Abstraksi

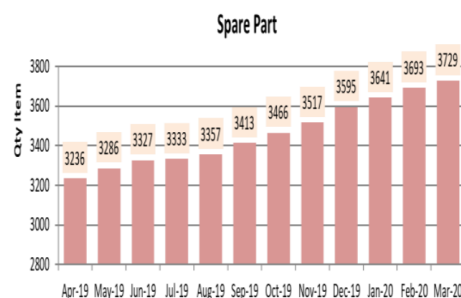
Spare parts components are important to be managed properly, if the availability of spare parts is not considered it can cause production machines to stop operating. This is a consideration by the company to manage spare parts that can be controlled properly. The large number of machine components that vary with different types and types of machines causes the spare part controller to be able to arrange, give names, signs and labels, and store them to make it easier to search for these parts when needed for the process of replacing damaged parts. The parts availability management system requires data needs based on the type & type of machine, uniformity in mentioning the names of parts, functions and forms. Before the implementation of the parts keeper management system, it takes 35 minutes to find and get the parts needed. By applying the VESO and ROCEM classification methods, it can help in grouping, storing, and assisting in making component naming standards and determining how many parts are needed on an ROP basis. This system can help the search time for machining parts to be 16 minutes so that there is a reduction in service time in the need for these parts by 54% faster than the system before spare part management was carried out

Keywords: spare parts management, VESO, ROCEM, ROP,

I. Pendahuluan

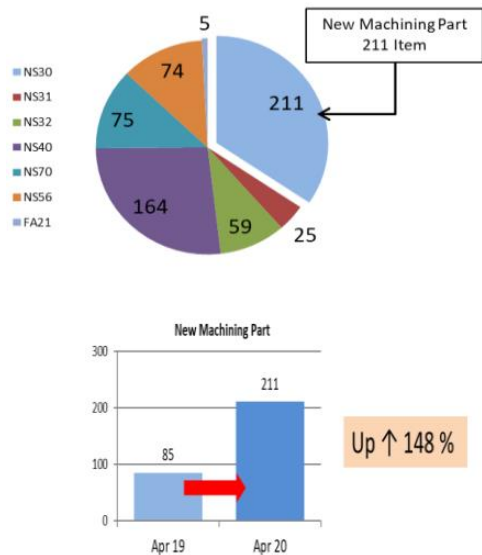
Latar belakang pemilihan tema dalam penelitian ini adanya penambahan komponen mesin yang bervariasi dengan jenis dan tipe mesin yang berbeda menyebabkan *spare part controller* harus dapat menyusun, memberikan nama, tanda dan label, dan menyimpannya agar memudahkan dalam pencarian parts tersebut saat dibutuhkan untuk proses penggantian parts yang rusak. Sistem pengelolaan ketersediaan parts membutuhkan data

kebutuhan berdasarkan jenis & tipe mesin, keseragaman dalam penyebutan nama parts, fungsi dan bentuk.



Gambar 1 Jumlah New Parts

Dengan total penambahan sebesar Total *New Part* 613 bila dihitung secara persentase sebesar 15%, faktor lainnya dapat dilihat sebagai berikut: Gambar 2 menunjukkan bertambahnya jumlah *machining part* tiap bulan, naik sebesar 148% dibanding bulan April-2019



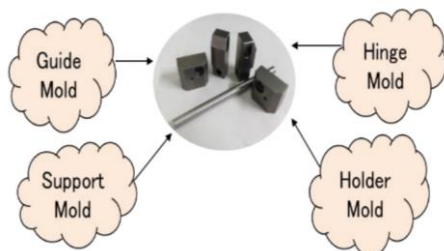
Gambar 2 Jumlah *machining part*

Banyaknya variasi *machining part* di tipe mesin yang sama.



Gambar 3 Variasi *machining part*

Penyebutan nama yang berbeda-beda tiap orang tentang *machining parts*



Gambar 4 Variasi nama *part*

II. Metodologi

Manajemen *Spare Parts* berdasarkan jenis *spare parts*; *Standby Unit*, *Priority Parts*, *Tools and Testing Equipment* dikelola oleh *Maintenance*, jenis *parts* kategori *Common Parts* di kelola oleh *Warehouse*, sehingga harus didiskusikan lebih lanjut oleh para pihak yang berkepentingan.

Klasifikasi Peralatan-VESO

1. *Vital Equipment*; Peralatan utama produksi/keselamatan, yang apabila rusak akan berdampak terhadap berhentinya proses atau keselamatan dan kecelakaan kerja.
2. *Essential Equipment*; Peralatan proses atau pembantu, biasanya memiliki cadangan, bila ada kerusakan tidak langsung berpengaruh terhadap proses produksi, namun jika terus berlanjut lebih dari 24 jam, akan berdampak terhadap produktivitas.
3. *Support Equipment*; Semua peralatan yang terlibat dalam pekerjaan, jika rusak lebih dari 72 jam akan menimbulkan kesulitan terhadap pekerjaan.
4. *Operating Equipment*; Semua peralatan bukan industri atau semua peralatan pendukung yang tidak masuk klasifikasi di atas (peralatan penunjang).

Klasifikasi ROCEM

1. *Routine spare part*; Suku cadang yang dikonsumsi selama operasi sehari-hari.
2. *Overhaul spare part*; Suku cadang yang digunakan waktu overhaul,

sehingga ada suku cadang pengganti untuk overhaul berikutnya.

3. *Convenience spare part*; Suku cadang dalam bentuk rakitan, yang akan mempercepat proses penggantian.
4. *Extended spare part*; Suku cadang sebagai jaminan, yang pasti akan rusak secara periodik (mengikuti selang waktu).
5. *Major failure spare part*; Suku cadang sebagai jaminan yang diperlukan sewaktu-waktu terjadi perbaikan besar, tetapi mungkin juga tidak akan pernah rusak sepanjang hidup ekonomis peralatan bersangkutan.

Kebijakan Penyediaan Suku Cadang.

Tabel 1, Matrik VESO-ROCEM, digunakan untuk menentukan strategi penyediaan suku cadang yang akan digunakan oleh perusahaan dalam menentukan strategi *inventory spare parts management*.

Tabel 1. Matrik VESO – RECOM

	R	O	C	E	M
V	YA	YA	YA /TIDAK	YA	YA
E	YA	SEBAGIAN	YA /TIDAK	SEBAGIAN	
S	YA		YA /TIDAK		
O	YA		YA /TIDAK		

Kebijakan penyediaan suku cadang, berhubungan dengan : tingkat kritikalitas, dan tingkat layanan, tabel 2

menunjukkan kebijakan perusahaan dalam menentukan *spare parts inventory management*.

Tabel 2 Tingkat Kritikal dan Layanan

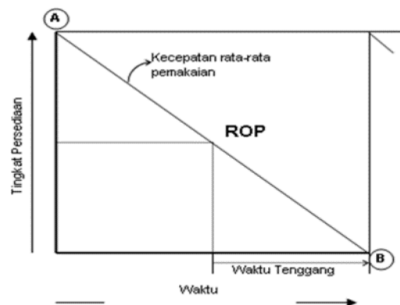
Tingkat Kritikalitas	Tingkat Layanan	Keterangan
V (Vital)	99%	Sangat penting
E (Essential)	95%	Penting
S (Support)	90%	Cukup penting
O (Operating)	85%	Tidak penting

Setelah menentukan berdasarkan klasifikasi menurut VESO dan RECOM maka akan didapat tabel untuk menentukan *inventory spare part* berdasarkan kebutuhan mesin, dapat dilihat pada tabel 3, untuk mendata kebutuhan *spare part*.

Tabel 3 Data Mesin dan *Spare Part*

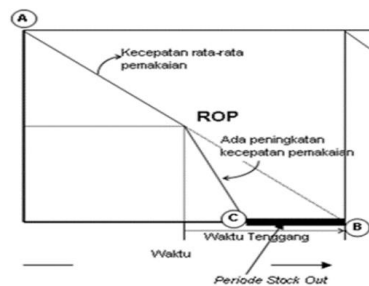
GAMBAR MESIN							
DATA MESIN DAN KEBUTUHAN SPARE PART							
NAMA MESIN		TINGKAT KRITIS (VESO)					
DESKRIPSI MESIN		SPESIFIKASI MESIN					
TAHUN BELI		HARGA MESIN					
DAFTAR SPARE PART	TINGKAT KRITIS (ROCEM)	KODE SPARE PART	SPEISIFIKASI SPARE PART	JUMLAH TERPASANG	PADRIK PENJUAL	HARGA SATUAN	SPARE PART CADANGAN

kebutuhan dapat di lihat dari gambar berikut; gambar 5 untuk pola pemakaian dan stock ideal {1}



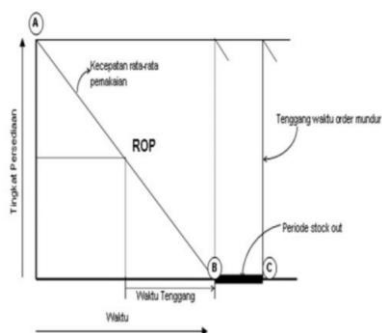
Gambar 5 Pola pemakaian dan stock ideal

Gambar 6, menunjukkan pola pemakaian yang meningkat



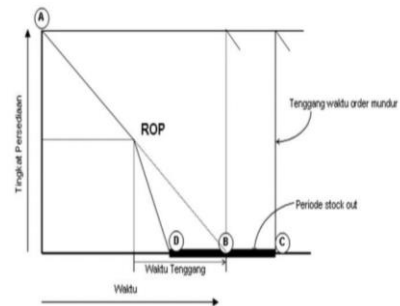
Gambar 6. Pola pemakaian meningkat

Pada gambar 7, menunjukkan apabila Pola pemakaian tetap dan waktu tenggang mundur



Gambar 7. Pola pemakaian tetap dan waktu tenggang mundur

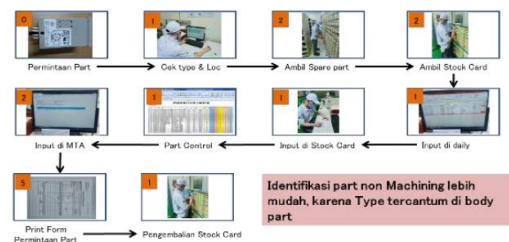
Bila terjadi Pola pemakaian meningkat dan waktu tenggang mundur, dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Pola pemakaian meingkat dan waktu tenggang mundur.

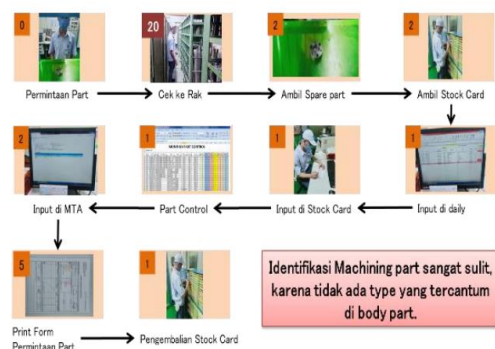
III. Hasil dan Pembahasan

Analisa Kondisi Saat ini, Flow Proses penginputan *Non Machining Part*.



Gambar 8 Flow Porses input Non MP

Identifikasi part *non Machining* lebih mudah, karena Type tercantum di *body part*, Total waktu input data non *machining part* : 16 Menit, Berikut flow proses penginputan *Machining Part*



Gambar 9 Flow Porses input MP

Total waktu input data non machining part: 35 Menit, Perbandingan waktu Non MP Vs MP, dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

	Machining Part	Non Machining Part	
Pemintaan Part	0	0	Minute
Cek Type & Lokasi	20	1	Minute
Ambil Part	2	2	Minute
Ambil Stock Card	2	2	Minute
Input di Daily	1	1	Minute
Input di Stock Card	1	1	Minute
Input di Part Control	1	1	Minute
Input di MTA	2	2	Minute
Print Form Transaksi	5	5	Minute
Pengembalian Stock Card	1	1	Minute
Total Waktu	35	16	Minute

Machining Part adalah Benda kerja yang melalui proses *machining*.



Kegiatan Perbaikan 1

REDUCE SEARCHING TIME MACHINING PART

Phase	Searching Time
Before QCC	20
After QCC	10

Δ50 %

```

graph LR
    A[Membuat Design] --> B[Pengumpulan Material Bekas]
    B --> C[Proses Pengelasan]
    C --> D[Rak Machining shaft]
    D --> E[Penyusunan Part Machining]
    E --> F[Pengumpulan data Nama & Drawing]
    F --> G[Proses input ke MTA]
    G --> H[Templan View Part MTA]
  
```

Membuat Design

Pengumpulan Material Bekas

Proses Pengelasan

Rak Machining (shaft)

Templan View Part MTA

Proses input ke MTA

Pengumpulan data (Nama & Drawing)

Penyusunan Part Machining

Kegiatan Perbaikan ke 2

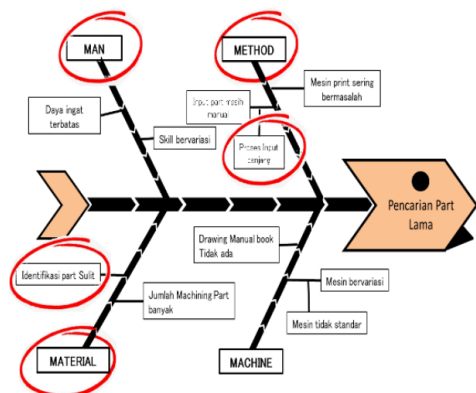
1. Menambahkan Nama Mesin, Nama *Part* dan Nomor *Drawing*
2. Mengajukan *Develop / Modify* Program ke *System Department* agar dapat menampilkan Foto



Screen View Part setelah perbaikan ke 2

[illegible]

Analisa Diagram *Fishbone*



Machining adalah Proses Pembuatan benda kerja dengan mengilangkan material yang tidak diinginkan dari benda kerja tersebut dalam bentuk chip,

Kegiatan Perbaikan ke 3

Mengajukan *Develop / Modify* Program ke *system Department* agar dapat menampilkan foto dalam 1 Screen



Gambar 15 Input Foto-Nama MP 1 screen

Konfirmasi hasil Perbaikan

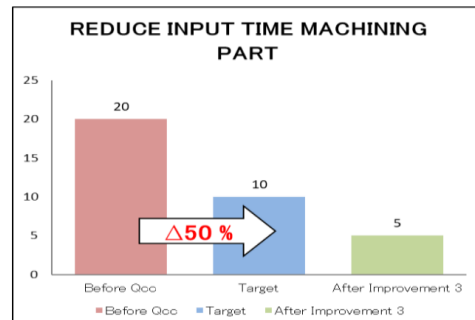
Dari kegiatan perbaikan yang dilakukan dapat diperoleh hasil pengurangi waktu *searching machining part* sebelumnya memerlukan waktu 35 menit menjadi 16 menit, sehingga dapat disimpulkan perbaikan yang dilakukan berhasil menurunkan waktu pencarian *machining part* sebesar 54%, detail hasil sebelum dan sesudah penerapan sistem *spare part control* untuk *machining part*.

Tabel 4 Total Waktu MP Setelah Perbaikan

	Machining Part	
Permintaan Part	0	Minute
Cek Type & Lokasi	5	Minute
Ambil Part	2	Minute
Ambil Stock Card	2	Minute
Input di Daily	1	Minute
Input di Stock Card	1	Minute
Input di Part Control	1	Minute
Input di MTA	2	Minute
Print Form Transaksi	5	Minute
Pengembalian Stock Card	1	Minute
Total Waktu	16	Minute

Untuk kegiatan waktu input dan mencari yang sebelumnya memerlukan waktu 20 menit setelah dilakukan penerapan sistem control MP dengan

klasifikasi mesin dan jenis *spare part* menjadi 5 menit, turun sebesar 50%

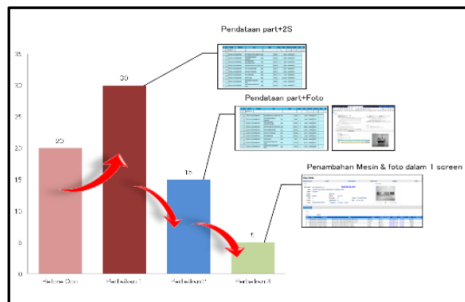


Gambar 16 Grafik Pencapaian Perbaikan

IV. Kesimpulan

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya penerapan dan perbaikan sistem *inventory spare part management* dengan buat klasifikasi mesin dan data *spare part* berdasarkan VESO dan ROCEM dapat disimpulkan mengurangi atau menurunkan waktu dalam pencarian *machining part/searching time*, sebelum dilakukan penerapan sistem *spare part management* total waktu yang dibutuhkan adalah 35 menit, setelah dilakukan penerapan sistem baru menjadi 16 menit (54%), penurunan ini adanya waktu input dan pencarian sebelum perbaikan memerlukan waktu 20 menit menjadi 5 menit dalam input dan pencarian *machining part* ada penurunan waktu sebesar 50%, hal tersebut menjadikan penerapan sistem dalam memperbaiki data berdasarkan VESO dan RECOM berdampak terhadap menyusun, menyimpan dan mencari *machining part* yang dibutuhkan lebih baik, sehingga dapat mendukung proses perbaikan mesin yang memerlukan kecepatan dalam ketersediaan *part* yang diperlukan,

detail dapat dilihat pada gambar 17



Gambar 17 Grafik Pencapaian Penerapan

Tabel 5 menunjukkan perbandingan sebelum dan setelah perbaikan sistem *spare part management* untuk mengelola ketersediaan parts berdasarkan jenis, tipe dan standar nama *machining part* yang membantu menurunkan / mengurangi waktu pencarian *machining part* yang diperlukan dalam proses perawatan mesin.

Tabel 5 Sebelum dan Sesudah Perbaikan *Spare Parts Management*

No	Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan	Effect
1	Proses Pencarian Machining Part sulit	Proses Pencarian Part Machining Mudah	Δ 75%
2	Penyimpanan Part Tidak Rapih	Part tersusun Rapih	

Ucapan Terima Kasih

Kepada Rekan *Development Engineering* dan *Production* di perusahaan pembuat komponen *parts* otomotif, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dan fasilitasnya, sehingga beberapa ide perancangan dapat diaplikasikan untuk Membuat kemudahan dalam proses produksi dan kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan dengan aplikasi di dunia industri dapat terus terjalin sehingga

manfaatnya dapat dirasakan Bersama oleh kedua belah pihak.

Daftar Pustaka

- [1] Forecasting spare part demand using service maintenance information Sarah Van der Auweraera, Robert Boute, *International Journal of Production Economics* 213 (2019) 138–149
- [2] Spare parts management for irregular demand items Francesco Costantinoa, Giulio Di Gravioa, Riccardo Patriarcaa, Lea Petrella, *Omega* 81 (2018) 57–66
- [3] An inventory control system for spare parts at a refinery: An empirical comparison of different re-order point methods, Eric Porras a, Rommert Dekker *European Journal of Operational Research* 184 (2008) 101–132