

# Perancangan Sistem Manajemen Jig Departemen Finishing Central Pada PT. X

William Salim Wijaya<sup>1</sup>, Iwan Halim Sahputra<sup>2</sup>.

---

**Abstract:** PT X is a company that is engaged in the gold jewelry industry. The problem found in the company is that the jig management system currently used by the company for the maintenance and repair process is not working well because the current system can be said to be ineffective. The problem causes many damaged jigs that require repair but are not immediately repaired because the current system is complicated for companies to detect damaged jigs. If the damaged jig is still used, it will cause the goods to be worked on to become defective and have to undergo a re-process. The number of technicians on duty is also limited so it requires a structured system so that technicians can make the best use of time in performing maintenance or repairing Jigs. So improvements are proposed in the form of methods to overcome the shortcomings or gaps of the current system. The methods will be related to automation to reduce errors from intentional or unintentional workers. Furthermore, a Standard Operating Procedure (SOP) is also made regarding the methods used by technicians in the Jig maintenance or repair process.

**Keywords:** management system, standard operating procedure (SOP), maintenance, repair, automation.

---

## Pendahuluan

PT.X merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang industri perhiasan emas. PT.X sendiri sudah berdiri sejak tahun 1981 di Kota S. Seiring dengan perkembangan jaman PT. X juga mengikuti perkembangan teknologi yang ada sehingga untuk saat ini PT.X selalu mengeluarkan inovasi baru. Inovasi tersebut tidak hanya dari segi design saja tapi juga dari segi kualitas dan juga sistem produksi dari perhiasan itu sendiri. PT.X selalu berupaya sebisa mungkin untuk melakukan otomasi dalam proses produksinya sehingga dapat selalu mengikuti perkembangan jaman yang saat ini sudah menyentuh industri 4.0. Pada PT.X juga terdapat departemen *finishing central*, departemen *finishing central* memiliki peran penting dalam pemrosesan perhiasan yaitu bertugas untuk melakukan sentuhan akhir (memperindah) pada barang ataupun perhiasan dan menjaga kualitas dari tiap barang yang diproduksi memiliki kualitas yang baik. Departemen *finishing central* pada PT.X sendiri pada saat ini belum memiliki sistem manajemen jig yang jelas. Sehingga ditemukan adanya kekurangan pada sistem manajemen yang sekarang dimiliki perusahaan. Perusahaan juga belum memiliki sistem untuk melakukan pemantauan terhadap jumlah jig di lapangan.

---

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: penulis1@petra.ac.id, penulis2@petra.ac.id

## Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini yaitu: Konsep AMS, SOP, Barcode, 5why, data dan sistem otomasi.

## Studi Lapangan

Pada tahap ini dilakukan penelitian yang dilakukan pada departemen *finishing central* di PT.X dimulai dari studi lapangan. Studi lapangan ini dilakukan dengan cara mengunjungi langsung dan mengelilingi di area departemen *finishing central*.

## Perumusan Masalah

Perumusan masalah ini dilakukan dengan mengobservasi, menganalisa dan memahami kondisi lapangan yang ada berdasarkan dari hasil pengamatan dan analisis pada proses studi lapangan.

## Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara pencatatan dan kajian pustaka. Di dalam studi literatur ini digunakan untuk mencari landasan teori, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian

## Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah melakukan proses studi literatur. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada pembimbing lapangan maupun pekerja lapangan dari bagian departemen *finishing central*.

## Analisa Data

Data yang telah diambil akan dianalisa untuk menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan metode dalam perancangan usulan perbaikan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Analisa juga membantu untuk mengevaluasi dari kinerja sistem yang saat ini digunakan oleh perusahaan.

## Perancangan Usulan Perbaikan

Berdasarkan perumusan masalah dan juga data yang telah dikumpulkan kemudian dibuatlah perancangan usulan perbaikan yang berfokus terhadap akar masalah yang telah ditemukan. perancangan usulan perbaikan dilaksanakan dengan dua tahap, tahap pertama untuk mengatasi permasalahan dalam jangka pendek, dan tahap kedua merupakan penyelesaian untuk mengatasi permasalahan jangka panjang di dalam departemen *finishing central*.

## Validasi Usulan Perbaikan.

Sebelum usulan atau rancangan digunakan atau diterapkan akan dilakukan proses validasi keputusan untuk menentukan apakah rancangan usulan yang telah dibuat memungkinkan untuk diterapkan pada perusahaan ataukah tidak. Apabila usulan atau rancangan penulis tidak memungkinkan untuk diterapkan maka akan dilakukan perancangan usulan kembali dengan meninjau masukan dari pembimbing lapangan untuk menemukan rancangan atau usulan baru yang nantinya juga akan dilakukan validasi kembali sebelum dilakukan atau diterapkan. Setelah usulan atau rancangan sudah memungkinkan untuk dilakukan di perusahaan maka usulan atau rancangan tersebut dinyatakan telah tervalidasi

dan menjadi *output* dari hasil penelitian penulis.

## Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini akan berisikan identifikasi dan penyelesaian masalah manajemen jig pada PT.X.

### Penentuan akar Masalah

Penentuan akar masalah dilakukan untuk mencari tahu akar masalah dari permasalahan yang dimiliki oleh perusahaan. Dengan menemukan akar masalah maka penulis dapat memberikan usulan yang dapat mengatasi akar permasalahan yang ada dan dapat memberikan dampak bagi perusahaan. Penentuan akar masalah digunakan menggunakan metode *5 why*, dimana permasalahan akan diberi pertanyaan mengapa (*why*) hingga menemukan akar masalah. berikut merupakan analisis *5 why* yang dibuat: *5 why* (Barang yang diproses mengalami defect):



**Gambar 1.** *5why* dari “Barang yang diproses mengalami defect”

**Tabel 1.** Penjelasan dampak dari akar permasalahan

Akar Permasalahan	Dampak
Tidak adanya sistem perbaikan jig yang jelas	Dengan tidak adanya sistem perbaikan jig yang jelas maka operator akan mengembalikan jig yang seharusnya memerlukan perawatan kembali ke rak jig siap pakai. Hal ini menyebabkan jig pada rak siap pakai tercampur dengan jig yang sebenarnya perlu dilakukan proses peremajaan. Dampaknya adalah pekerja memerlukan waktu ekstra untuk mencari jig yang sesuai dengan standar. (waktu yang diperlukan untuk mencari jig termasuk NVA)
Pekerja tidak menggunakan jig sesuai dengan standar penggunaan jig	Jig yang seharusnya dapat digunakan secara optimal menjadi tidak dapat digunakan karena jig tidak dikembalikan ke rak jig siap pakai.

Dari uraian di atas yang telah dibuat memberikan gambaran mengenai permasalahan yang dihadapi perusahaan, dimana perusahaan mengalami permasalahan barang bermasalah yang disebabkan oleh tidak adanya sistem manajemen jig yang jelas yang mengakibatkan hasil proses sepuh menjadi tidak sempurna atau *defect*.

**Data**

Data jumlah jig yang diambil pada departemen finishing central diambil pada tanggal 24 februari 2023.

**Tabel 2.** Data jumlah jig pada departemen finishing central.

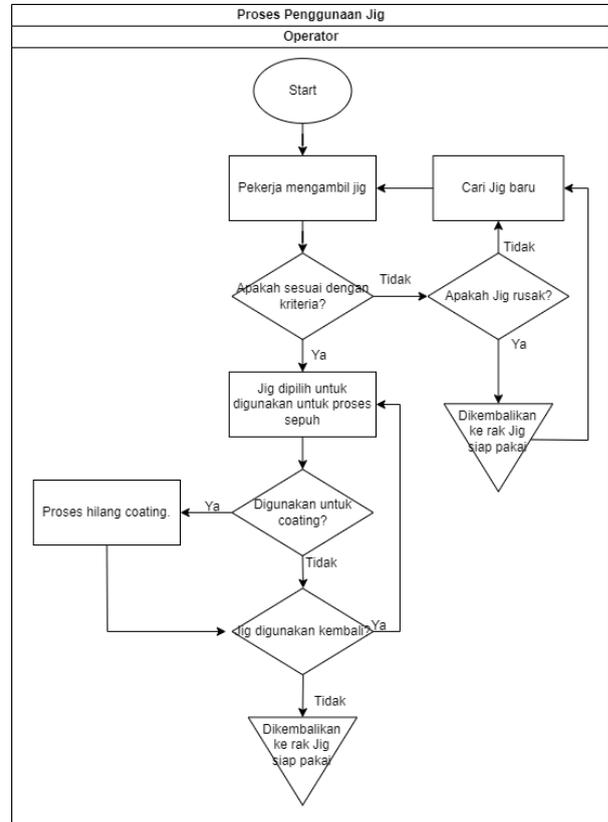
Jenis Jig	Kondisi	Jumlah	Total tiap jig	
Jig Jemuran	Good	56	56	59
	Not Good	0	3	
	Reparasi	3		
Jig Kapal	Good	22	22	27
	Not Good	5	5	
	Reparasi	0		
Jig T	Good	20	20	27
	Not Good	7	7	
	Reparasi	0		
Jig T jemuran bertingkat	Good	12	12	13
	Not Good	0	1	
	Reparasi	1		
Jig Jari	Good	28	28	63
	Not Good	35	35	
	Reparasi	0		
Jig Jari Bertingkat	Good	12	12	28
	Not Good	15	16	
	Reparasi	1		
Jig Sepuh Tiga Warna	Good	20	20	23
	Not Good	0	3	
	Reparasi	3		
Jumlah jig yang sesuai dengan standar dan siap pakai untuk seluruh jenis jig				170
Jumlah jig yang tidak sesuai dengan standar untuk seluruh jenis jig				70
Jumlah total seluruh jenis jig				240

Dari data tabel 2 ditemukan bahwa 29% jig yang berada di departemen finishing central masih tidak sesuai dengan kondisi standar dan 25% jig tidak sesuai standar yang ada di rak jig berpotensi digunakan oleh pekerja yang nantinya dapat menyebabkan defect pada proses sepuh.

**Kondisi Awal Sistem Manajemen Jig Di PT.X**

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa pada departemen finishing central pada PT.X, didapati beberapa upaya yang dilakukan oleh perusahaan untuk melakukan manajemen pada jig yang ada sehingga jig yang akan digunakan diusahakan dalam kondisi prima dan siap untuk digunakan sesuai dengan yang telah ditetapkan pada instruksi kerja pengujian. Namun pada kenyataan di lapangan terdapat kekurangan terhadap sistem yang dimiliki oleh perusahaan, dimana teknisi tidak dapat

melakukan maintenance ataupun reparasi jig secara efektif karena kesusahan dalam proses inspeksi jig. Hal ini ditunjukkan oleh masih banyaknya jig yang dalam kondisi tidak siap pakai namun masih berada pada rak siap pakai.



**Gambar 2.** Flowchart proses penggunaan jig kondisi saat ini

Pada gambar 2 kita dapat melihat kekurangan dari sistem manajemen jig perusahaan yang berikutnya, dimana pekerja tetap mengembalikan jig yang rusak kembali ke rak jig siap pakai, hal ini menyebabkan ada banyak jig yang sebenarnya tidak sesuai dengan instruksi kerja tetap berada di rak jig siap pakai.

**Proses Pemeriksaan Jig Saat ini**

Proses pemeriksaan ataupun inspeksi jig merupakan tindakan preventif yang dilakukan oleh perusahaan untuk menghindari kerusakan pada jig. Dalam proses pemeriksaan jig pada instruksi kerja yang ada, operator wajib melakukan pemeriksaan dan mengisi checklist yang ada untuk memantau kondisi jig tersebut dan memastikan bahwa jig yang ada dalam rak dalam kondisi baik atau layak pakai. Kondisi jig dapat dikatakan baik atau layak pakai apabila:

1. Kawat jig tidak berkerak.

2. Bagian lainnya (Selain kawat gigi) dilapisi oleh plastisol.
3. Konektor terpasang rapat atau tidak lepas.
4. Pengait terpasang rapat atau tidak lepas.

Apabila jig tidak memenuhi keempat hal diatas maka jig dinyatakan tidak dalam kondisi layak pakai. Apabila jig tersebut dinyatakan dalam kondisi tidak layak pakai maka akan dilanjutkan ke proses perbaikan sesuai dengan kondisi tidak standar yang dialami oleh jig tersebut.

### Proses Perbaikan Jig Saat ini

Pada proses perbaikan jig akan dibagi menjadi dua bagian yaitu proses *maintenance* yang dilakukan di dalam departemen *finishing central*, serta proses reparasi yang dilakukan di departemen *workshop*. *Maintenance* merupakan tindakan peremajaan jig sehingga jig kembali layak digunakan, contoh dari proses *maintenance* sendiri adalah: gogrokan (Proses mengelupas lapisan emas dari permukaan kawat sepuh), dan proses pergantian plastisol. Waktu yang diperlukan untuk melakukan *maintenance* relatif singkat, untuk proses gogrokan memerlukan waktu 3 jam untuk beberapa jenis jig saja dan untuk proses pergantian plastisol memerlukan waktu paling cepat 2 hari. Untuk kondisi tidak standar yang masuk kedalam proses reparasi ke *workshop* adalah dimana kondisi jig tersebut mengalami patah pada konektor, patah pada rangka, bagian kawat jig hilang atau patah. Untuk waktu reparasi sendiri tergolong cukup lama yaitu paling cepat 2 bulan. Dikarenakan waktu reparasi yang lama sering kali jig yang dikumpulkan di teknisi semakin menumpuk dan untuk beberapa jig terpaksa digunakan kembali walau penggunaannya tidak efektif.

### Penyimpanan dan Peletakan Jig Saat Ini

Pada kondisi saat ini jig seharusnya diletakkan pada rak jig yang berupa rak gantung. Jig ditempatkan sesuai dengan jenis jignya. Pekerja akan mengambil jig dari rak jig, dan kemudian apabila selesai menggunakan akan dikembalikan kembali ke rak jig siap pakai lagi. Untuk jig sepuh tiga warna memiliki penyimpanan tersendiri karena memiliki ukuran dan bentuk yang berbeda sehingga untuk jig sepuh tiga warna akan disimpan ditempat yang berbeda. Untuk saat ini jig yang rusak akan dipisahkan di tempat teknisi dalam departemen *finishing central* dan disediakan

keranjang sebagai tempat penyimpanan jig rusak yang akan dikirim ke departemen *workshop*. Untuk jig yang sebenarnya memerlukan *maintenance* masih belum memiliki tempat sehingga pekerja hanya mengembalikan jig tersebut ke rak jig siap pakai.

### Evaluasi

Dari hasil observasi untuk sistem manajemen jig saat ini ditemukan adanya beberapa kelemahan dan celah pada sistem yang saat ini digunakan oleh perusahaan. Hal ini disebabkan banyaknya SOP masih tidak jelas dan ada beberapa bagian yang tidak dijelaskan pada instruksi kerja, sehingga saat ini pekerja hanya menangani masalah yang muncul dengan solusi sementara dan hal itu malah menyebabkan masalah baru dalam proses produksi. Selain itu tidak adanya sistem manajemen aset juga menjadi salah satu alasan pemantauan jig menjadi susah, dikarenakan apabila dilakukan secara manual dan menggunakan kertas akan memakan banyak waktu serta tenaga sehingga pekerja enggan untuk melakukan pengecekan secara berkala, serta seringkali teknisi kehabisan kertas inspeksi jig sehingga tidak ada bukti hasil inspeksi jig. Berdasarkan alur sistem pemisahan jig untuk proses reparasi dan *maintenance* ditemukan beberapa celah yang perlu diperhatikan agar proses perbaikan jig dapat menjadi lebih efektif dan efisien. Sering kali petugas teknisi yang melakukan pengecekan kelayakan jig melewatkan beberapa jig yang sebenarnya memerlukan perawatan atau perbaikan. Hal ini menyebabkan adanya sejumlah jig yang sebenarnya tidak sesuai standar pada rak jig siap pakai. [1]

### Usulan Perbaikan

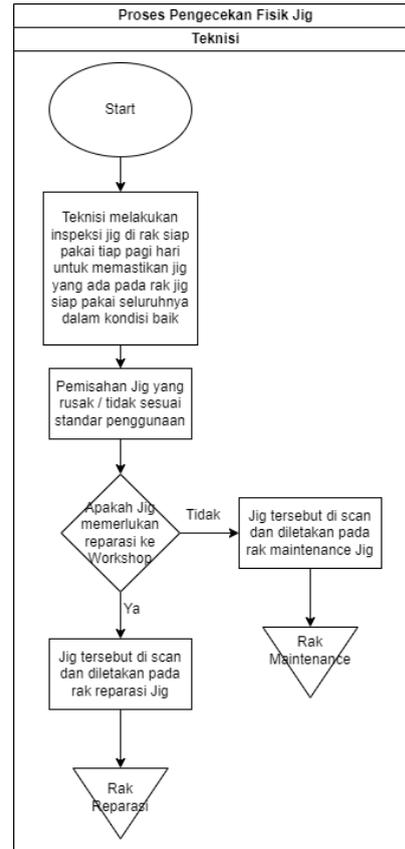
Pada usulan perbaikan akan dimulai dengan tahap pertama dimana usulan tersebut akan berfokus untuk mengatasi permasalahan jangka waktu singkat seperti penempatan terpisah untuk jig *maintenance* dan reparasi, SOP mengenai manajemen jig (SOP inspeksi, *maintenance*, reparasi), serta standar untuk dapat mengatakan bahwa jig tersebut memerlukan *maintenance* ataupun reparasi. Pembuatan usulan SOP untuk manajemen jig bertujuan untuk memperbaiki kekurangan maupun celah pada SOP yang sekarang telah ada, dimana dalam SOP maupun instruksi kerja yang tersedia masih didapati adanya kekurangan dalam penjelasan proses inspeksi, *maintenance*, serta reparasi jig. Kemudian

untuk tahap kedua akan terfokus ke sistem terintegrasi yang akan membahas mengenai sistem manajemen jig, serta metode yang akan digunakan untuk memasuki sistem otomatis terintegrasi. [2]

**Usulan Pemeriksaan Jig**

Proses pemeriksaan jig adalah proses dimana teknisi yang bertugas melakukan pemeriksaan terhadap kondisi fisik jig, dimana apabila ditemukan ketidaksesuaian pada jig maka akan dilakukan tindakan khusus seperti *maintenance* ataupun reparasi. Dikarenakan saat ini perusahaan tidak memiliki standar untuk jig siap pakai. sehingga perlu untuk dibuatkan sebuah standar untuk jig yang akan mengatur bagaimana standar fisik jig yang dapat dikatakan siap pakai atau dalam kondisi standar.

Dari gambar 3 dibawah ini menjelaskan bagaimana alur kerja teknisi untuk melakukan pemeriksaan fisik jig. Dimulai dari inspeksi terhadap jig sesuai dengan jadwal yang ada kemudian jig tersebut dipisahkan dan dipilah sesuai dengan ketidaksesuaian yang terjadi terhadap jig tersebut. Apabila Jig tersebut hanya memerlukan *maintenance* maka diletakan pada rak *maintenance*, tetapi apabila jig tersebut rusak hingga memerlukan reparasi di workshop maka akan dipisahkan ke rak jig reparasi untuk selanjutnya dikirim menuju *workshop* untuk proses perbaikan. Selanjutnya usulan akan merubah sistem pemeriksaan saat ini yang harus melakukan pemeriksaan keseluruhan jig tiap harinya menjadi dibagi dalam beberapa hari. Hal ini membuat operator dapat bekerja lebih efisien dan hasil dari pemeriksaan dapat menjadi lebih efektif. Dari data yang ada tidak semua jig memerlukan *maintenance* jig (gogrokan), dari 7 jenis jig hanya 5 jenis saja yang memerlukan proses gogrokan yaitu untuk jenis jig kapal, jig T, Jig T bertingkat, Jig jari, dan jig jari bertingkat.



**Gambar 3.** Alur proses inspeksi jig oleh teknisi.

Untuk tanda pembagian jig akan diberikan tanda berupa pita berwarna pada jig sehingga dalam proses inspeksi pekerja hanya melakukan inspeksi terhadap jig sesuai dengan jadwal yang sudah diatur. Untuk mencegah jig habis dikarenakan proses *maintenance* maka tiap jig akan dibagi rata ke dalam 5 hari kerja tersebut, sehingga dengan begitu proses *maintenance* tidak sampai membuat jig siap pakai berkurang banyak dan tidak mengganggu proses produksi. Pembagian proses inspeksi jig sebagai berikut:

**Tabel 3.** Tabel jadwal pembagian inspeksi jig.

	Senin- Merah	Selasa- Kuning	Rabu- Hijau	Kamis- Biru	Jumat- Hitam	Total
Jig Kapal	5	6	5	6	5	27
Jig T	5	6	5	6	5	27
Jig T bertingkat	3	2	3	2	3	13
Jig Jari	13	12	13	12	13	63
Jig Jari Bertingkat	6	5	6	5	6	28

Selanjutnya dibuatkan instruksi kerja untuk proses inspeksi jig untuk teknisi. Instruksi kerja ini dibuat bertujuan sebagai acuan bagi teknisi untuk dapat melakukan pemeriksaan ataupun inspeksi jig yang ada di dalam departemen Finishing central.

Instruksi kerja pemeriksaan fisik jig:

1. Saat setiap hari senin - jumat pada pagi hari sebelum operator menggunakan jig, teknisi harus melakukan pemeriksaan terhadap jig yang akan digunakan sesuai dengan jadwal pembagian inspeksi jig yang telah dibuatkan. Apabila ada permintaan tambahan dari SPV untuk inspeksi jig tambahan juga akan ditambahkan kedalam jadwal inspeksi sesuai dengan kebutuhan departemen (Memperiapkan jig untuk kebutuhan produksi kedepannya).
2. Jig yang akan diinspeksi harus dipindahkan ke tempat terpisah sehingga tidak tercampur di rak jig siap pakai. (Dipindahkan ke rak jig *maintenance*)
3. Jig yang telah dipindahkan di rak jig *maintenance* kemudian di sortir sesuai kerusakan yang dialami. Apabila jig memerlukan perbaikan ke *workshop* maka pindahkan jig tersebut ke bak jig reparasi.
4. setelah jig tersebut sudah di sortir (*Maintenance/Reparasi*) kemudian tiap jig discan untuk menandakan jig tersebut sedang dalam proses perbaikan (*Maintenance/Reparasi*) sehingga tidak boleh digunakan oleh operator hingga jig sudah memenuhi standar jig siap pakai.

### Usulan Penempatan Jig

Pada usulan penempatan jig akan diusulkan untuk penambahan tempat untuk jig yang akan diproses *maintenance*, sehingga nantinya akan ada 3 tempat jig yaitu rak jig siap pakai, rak jig *maintenance*, serta keranjang jig reparasi. Penambahan rak ini diperlukan untuk menghindari jig *maintenance* tergeletak ataupun tercampur di rak jig siap pakai. Untuk jumlah jig yang harus ditampung paling sedikit sejumlah 32 jig (Sesuai dengan jadwal inspeksi jig harian) dan masih ada tambahan lagi apabila memerlukan *maintenance* untuk persiapan jig lainnya, sehingga rak yang dibuat minimal harus bisa menampung 32 jig. Dengan adanya rak untuk jig *maintenance* maka penempatan akan lebih rapih dan memudahkan teknisi untuk melakukan pendataan dan inspeksi terhadap jig yang memerlukan *maintenance*.

Dengan dibuatnya usulan ini akan memberikan tambahan pada instruksi kerja untuk penempatan tiap jig sehingga nantinya jig yang sebenarnya memerlukan *maintenance* tidak tercampur dengan jig siap pakai yang tersedia. Dengan begitu teknisi akan lebih mudah dalam mengidentifikasi dan memisahkan jig yang

memerlukan *maintenance* dalam proses inspeksi jig. Untuk jig reparasi akan diletakan di keranjang jig reparasi sama seperti sebelumnya, dan untuk jig *maintenance* akan disiapkan rak yang mirip dengan rak jig siap pakai dan nantinya pekerja yang bertugas untuk melakukan *maintenance* akan mengambil semua jig yang ada di rak *maintenance* dan akan dilakukan *maintenance* berupa proses gogrokan.

### Usulan Metode Otomasi

Untuk metode sistem otomasi yang disarankan ada 2 tipe yaitu metode menggunakan sistem *barcode* seperti yang saat ini sudah digunakan oleh perusahaan untuk mempermudah sistem pengebonan barang, dan yang kedua adalah sistem Radio Frequency Identification (RFID). Pada tabel 4 di bawah ini dapat diketahui bahwa penerapan metode RFID akan lebih mempermudah dalam proses pemindaian apabila dibandingkan dengan *barcode*, namun *barcode* akan memakan biaya investasi yang lebih sedikit dibandingkan metode RFID dikarenakan RFID saat ini merupakan teknologi yang lebih baru daripada RFID. Namun apabila menimbang dari sisi perusahaan yang sudah menerapkan metode *barcode* dalam sistem pengebonan barang dalam proses maka akan lebih baik apabila kita juga menambahkan hal tersebut untuk dimasukan ke dalam pertimbangan pemilihan metode yang akan digunakan. [3]

**Tabel 4.** Tabel jadwal pembagian inspeksi jig.

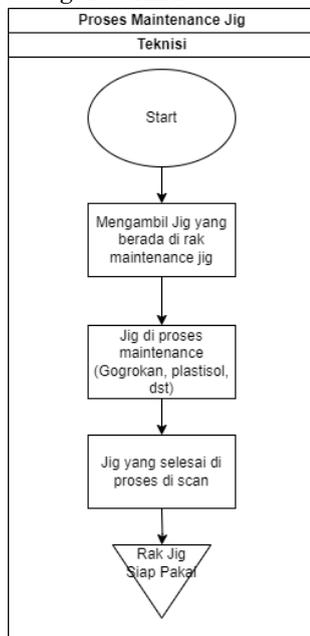
Faktor	RFID	Barcode
Metode Scan	Sinyal Radio	Pemindai optik
Pemindai menghadap ke tag atau kode	Tidak perlu	Perlu
Kemampuan scan	Banyak tag dalam sekali scan (Tergantung jenis Scanner)	Satu per satu
Informasi dalam tag	Lebih banyak daripada informasi dari barcode	Terbatas
Kemampuan menulis tag	Bisa diubah sesuai kebutuhan sewaktu waktu diperlukan	Setelah dicetak tidak dapat diubah lagi
Biaya	Investasi cenderung lebih mahal dari pada penerapan barcode	Biaya cenderung lebih murah

Pengusulan metode sistem otomasi yang bersifat terintegrasi harus memperhatikan

sistem yang saat ini digunakan oleh perusahaan, untuk saat ini perusahaan melakukan pendataan barang yang diproses menggunakan *barcode* pada SPK barang dalam proses, sehingga akan lebih baik untuk menyelaraskan sistem yang digunakan untuk jig sehingga dapat lebih mudah ketika harus mengintegrasikan sistem yang ada dengan sistem yang baru apabila memiliki teknologi yang sejenis. [4]

### Usulan Alur Maintenance Jig

Alur *maintenance* jig yang diusulkan akan menggunakan metode *barcode* sebagai pengganti metode kertas checklist form yang saat ini digunakan oleh teknisi. Pendataan dilakukan dengan proses pemindaian *barcode* sebagai berikut.

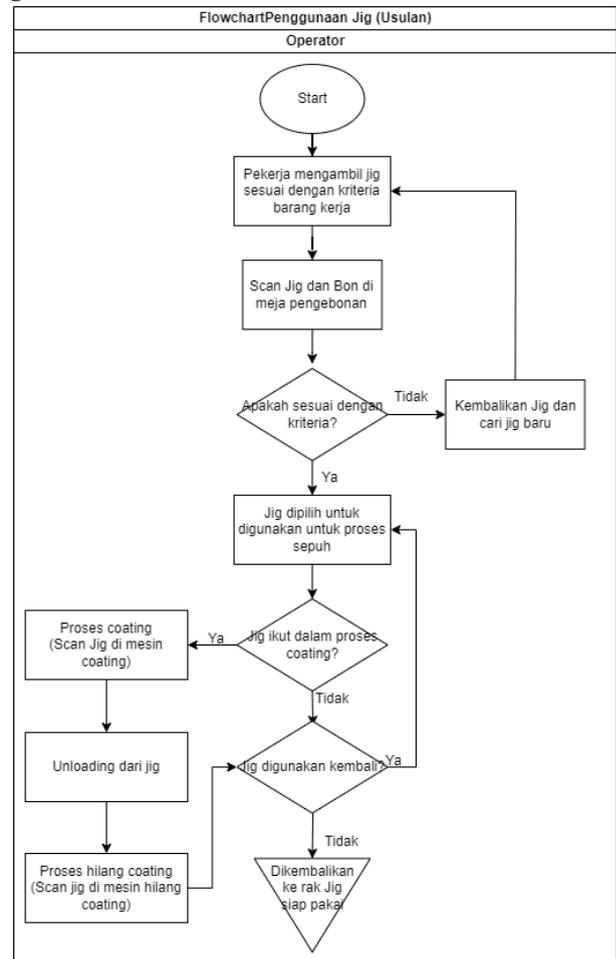


Gambar 5. Alur proses inspeksi jig oleh teknisi.

### Usulan Alur Penggunaan

Usulan selanjutnya yang akan dibahas adalah alur Penggunaan jig dalam proses sepuh oleh operator. Alur proses reparasi dan *maintenance* akan dilakukan oleh teknisi saja sehingga operator dapat fokus untuk meningkatkan produktivitas, usulan yang akan dibuat akan membantu operator agar terhindar dari masalah yang muncul akibat proses tambahan yang diperlukan dalam proses *finishing*. Jenis barang juga mempengaruhi jenis jig yang harus digunakan karena apabila jig tidak sesuai dengan standar maka akan menimbulkan masalah bagi barang yang diproses. Usulan

yang akan dibahas sesuai dengan flowchart gambar 4.7.



Gambar 6. Usulan alur penggunaan jig

### Usulan Sistem Otomasi

Sistem yang diusulkan adalah sistem manajemen jig yang menyangkut sistem terintegrasi yang akan membantu teknisi dalam melakukan pendataan jig siap pakai maupun reparasi dan *maintenance*. aplikasinya akan menggunakan sistem *database* dimana data akan dikumpulkan dan di update, kemudian dari data *database* akan dikeluarkan output untuk menghasilkan data ataupun laporan yang diinginkan. Untuk aplikasi *database* yang digunakan disarankan menggunakan PHPMyAdmin karena untuk proses produksi sendiri juga menggunakan aplikasi tersebut sehingga akan mempermudah teknisi IT dalam proses pembuatan nantinya karena dibuat di software yang sama.

### Validasi

Setelah pembuatan usulan kemudian dilakukan validasi kepada pembimbing lapangan dan juga

teknisi yang bertugas untuk memastikan apakah usulan yang telah dibuat memungkinkan untuk dilakukan. Ada beberapa penyesuaian yang dilakukan terutama untuk metode otomasi yang digunakan. Pada usulan pertama penulis mengusulkan untuk menggunakan metode RFID namun melihat dari kelengkapan yang sekarang sudah dimiliki oleh perusahaan akan lebih memudahkan apabila menggunakan *barcode*.

### Simpulan

Pada bab ini akan dituliskan kesimpulan dan saran dari penulis untuk perusahaan kedepannya

#### Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan selama periode tugas akhir ditemukan beberapa temuan yang akan dibahas pada bab ini. Metode reparasi dan *maintenance* jig yang saat ini dilakukan di perusahaan tidak efisien dan efektif, hal ini ditunjukkan oleh banyaknya jig yang tidak sesuai dengan standar masih berada di rak jig siap pakai. Sangat rentan bagi teknisi melakukan kesalahan dalam melakukan pemeriksaan jig yang jumlahnya cukup banyak dalam hal proses reparasi, *maintenance* ataupun proses pendataan.

#### Saran

Saran yang dapat diajukan melalui hasil observasi yang telah dilakukan adalah dengan menambahkan sistem otomasi terintegrasi terhadap standar yang telah dibuat. Sehingga bukan hanya memperketat dalam peraturan saja tapi juga menghindarkan operator ataupun teknisi yang bertugas dari kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja. Dengan adanya sistem otomasi terintegrasi maka pekerja mau tidak mau harus melakukan pekerjaannya sesuai dengan prosedur yang telah berlaku. Kemudian perlunya *adjustment* sistem reparasi jig dengan pihak *workshop* agar proses reparasi jig tidak memakan waktu yang terlalu lama. Salah satu penyebab jig tidak direparasi adalah waktu proses reparasi jig yang lama, dimana membutuhkan waktu paling cepat 2 bulan.

Disarankan menggunakan metode RFID karena RFID akan membantu proses pelacakan dengan lebih baik lagi. Banyak kondisi dimana pekerja perlu mencari barang dalam proses yang

dimana hal ini susah dilakukan karena proses pelacakan tidak dapat dilakukan secara realtime. Namun dengan adanya RFID pada jig maka akan mempermudah mengetahui dimana barang dalam proses tersebut karena dengan penerapan RFID UHF akan dapat melakukan pelacakan jig secara akurat, dimana jig tersebut sebelumnya sudah dilakukan *scan* dengan bon barang dalam proses tersebut.

### Ucapan Terima Kasih

Jika memang ada, tuliskan ucapan terima kasih di sini, misalnya kepada penyandang dana penelitian (jika ada).

### Daftar Pustaka

1. Sailendra, A. (2015). *Langkah-langkah praktis membuat sop*. Jakarta: Trans Idea Publishing.
2. Wadiyo. (n.d.). *Tutorial Membuat Standar Operasional Prosedur (SOP) Perusahaan*. <https://manajemenkeuangan.net/accounting-tools-sop/sop-membuat-sop/>
3. Haryadi, A., Andrizal, & Derisma. (n.d.). *Perancangan Sistem Identifikasi Barcode Untuk Deteksi ID Produk Menggunakan Webcam*. <http://repo.unand.ac.id/295/1/Jurnal%2520Identifikasi%2520Barcode.pdf>
4. Abdul Hakim, L., & Andias Anugraha, R. (2017). *PERANCANGAN SISTEM OTOMASI PROSES PELUBANGAN KARTU TEKSTIL JACQUARD PADA MESIN PUNCHING DI PT. BUANA INTAN GEMILANG*. <https://media.neliti.com/media/publications/226951-perancangan-sistem-otomasi-untuk-kartu-t-bb672223.pdf>