

## **IDENTIFIKASI PROSES PRODUKSI TROLI PADA KEGIATAN PRAKTIKUM SISTEM PRODUKSI PRODI TEKNIK INDUSTRI UBP KARAWANG**

**Farida Risqi Nur Safitri**

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Buana Perjuangan Karawang  
Jl. HS. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang  
Email: farida.risqi@ubpkarawang.ac.id

### **ABSTRACT**

*A product or component will be made by itself, then stages are needed to determine how the product or component will be produced. Different products or components, usually require different technologies, machines, equipment and work processes. Product process analysis provides a detailed description of the production and assembly process of each component, production time, materials and equipment needed. In conducting process analysis, in addition to assembly charts and route sheets, other analytical tools such as operation process charts (OPC) are needed. This chart is one of the tools used to provide information on production work activities systematically. Through this chart, every step and treatment of a workpiece can be analyzed. Workers and operators will know when to start their next activity by referring to the markers provided by the Kanban system, which can be cards, containers, emails, or other electronic messages.*

**Keywords:** *Production System; Operation Process Chart; Kanban; Paint 3D Design Software*

### **ABSTRAK**

*Suatu produk atau komponen akan dibuat sendiri, maka diperlukan tahapan untuk menentukan bagaimana produk atau komponen tersebut akan diproduksi. Produk atau komponen yang berbeda, biasanya membutuhkan teknologi, mesin, peralatan dan proses kerja yang berbeda. Analisis proses produk memberikan deskripsi secara detil tentang proses produksi dan perakitan setiap komponen, waktu produksi, material serta peralatan yang dibutuhkan. Dalam melakukan analisis proses, selain assembly chart dan route sheet, diperlukan alat analisis lainnya seperti peta proses operasi (operation process chart/OPC). Peta kerja ini merupakan salah satu alat yang digunakan untuk memberikan informasi kegiatan kerja produksi secara sistematis. Melalui peta ini, setiap langkah dan perlakuan terhadap suatu benda kerja dapat dianalisis. Para pekerja dan operator akan mengetahui kapan harus memulai aktifitas berikutnya dengan menngacu kepada penanda yang diberikan sistem Kanban, yang dapat berupa kartu, kontainer, email, atau pesan elektronik lainnya*

**Kata Kunci:** *Sistem Produksi; Peta Proses Operasi; Kanban; Software Desain Paint 3D*

## **PENDAHULUAN**

Pada kegiatan proses praktikum Sistem Produksi yang telah dilakukan oleh mahasiswa Teknik Industri angkatan 2019, dimana pada saat praktikum mahasiswa diberi simulasi perusahaan yang menghasilkan produk TrolI Pipa Besi, untuk pipa besi tersebut kami anggap sebagai bahan utama atau komponen utama dalam pembuatan TrolI, pipa besi tersebut dianggap oleh kami komponen yang dibeli oleh perusahaan sehingga harus mengetahui berapa jumlah kuantiti yang perlu di siapkan dan begitupun komponen pendukung lainnya. Adapun list komponen yang dibutuhkan untuk membuat 1 buah TrolI ialah: a. Bau (30) b. Mur (30) c. Metal Joint H1 (2) d. Metal Joint H2 (5) e. Metal Joint H3 (5) f. Metal

Joint H5 (6) g. Papan 69x39 Cm (2) h. Pipa Besi 15 Cm (2) i. Pipa Besi 34.5 Cm (6) j. Pipa Besi 65.5 Cm (4) k. Pipa Besi 69.5 Cm (2) l. Pipa Besi 79.5 Cm (2) m. Roda (4).

Dalam memproduksi sebuah produk, seorang pekerja industri haruslah memahami serta mengetahui sebuah alur proses produksinya. Mengetahui apa yang menjadi sebuah kegiatan operasi, pemeriksaan, aktivitas gabungan, transportasi, penyimpanan, serta *delay*. Maka dibuatannya peta proses operasi atau *operation process chart* (OPC), selain itu membuat gambaran atau *part drawing* pada tiap komponen yang digunakan salah satu proses identifikasi kegiatan produksi selain itu *part drawing* pun dapat digunakan sebagai dokumen pada divisi bagian tertentu pada perusahaan.

Setelah dibuatkannya OPC, *part drawing* pada produk pipa besi selanjutnya yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi sebuah komponen salah satunya adalah pembuatan kanban. Kanban tersebut pun dibagi menjadi 2 bagian diantaranya kanban dorong (*finish good*) dan kanban tarik, tujuan dari pembuatan kanban ini pun menjadi salah satu identitas masing-masing komponen, dimana terdapat *Total Quantity, Part Name, Part No, Gambar Komponen, Barcode, Order No, PO No*, keterangan departemen yang terkait. Maka tujuan pembuatan jurnal ini adalah untuk menjelaskan alur pengidentifikasi tiap-tiap proses disetiap komponen yang digunakannya dengan batasan membuat OPC, struktur produk, dan kanban. Sebab untuk proses pengidentifikasi produk masih banyak cara lainnya.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini untuk memperoleh data yang diperlukan, Penulis menggunakan metode pengumpulan data dengan cara :

### 1. Studi Lapangan (Pengumpulan *Data Check Sheet*)

Studi lapangan dilakukan agar dapat mengetahui proses produksi baik langkah dan prosedur kerja atau SOP yang sesuai dengan standar yang ditentukan. Studi lapangan dimaksudkan untuk mengetahui proses kegiatan, peneliti dapat langsung menggabungkan data yang ada dilapangan.

### 2. Pengamatan

Pengamatan yaitu pengumpulan data dengan cara mengamati langsung proses produksi yang sedang berjalan saat kegiatan praktikum, serta bagian yang terikat mengenai permasalahan yang diamati.

### 3. Studi Literatur

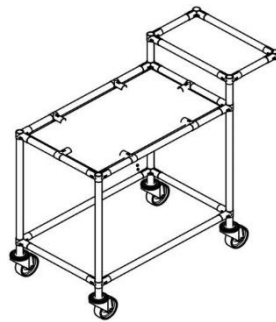
Metode pengumpulan data yang bersumber pada buku atau literatur-literatur yang mendukung jalannya pengamatan. Dan mengumpulkan dokumen-dokumen yang diperlukan.

Pada penelitian menggunakan *Operation Process Chart* (OPC) dan Kanban. *Operation Process Chart* yaitu suatu langkah secara kronologis dari semua operasi yang ada pada lini produksi, *cycle time*, dan material yang digunakan dalam proses manufaktur. *Operation process chart* menggambarkan seluruh komponen mulai dari *sub assembly* sampai dengan *main assembly*. Dalam membuat *operation process chart* ini ada dua jenis simbol persegi untuk menunjukkan suatu kegiatan pemeriksaan. Serta terdapat garis dalam menggambarkan *operation process chart* yaitu vertikal yang mendefinisikan aliran umum dari proses yang sedang berjalan, sedangkan horizontal mendefinisikan untuk menunjukkan adanya material kearah garis vertikal yang berfungsi untuk menunjukkan adanya suatu material yang bergabung dengan proses komponen yang selanjutnya akan dibuat (Wignjosoebroto, 2009). Kanban yaitu suatu kartu perintah produksi yang berfungsi untuk mengontrol persediaan, bentuk kanban adalah semacam “kartu vinil segi empat” yang dimasukkan ke dalam kantong plastik transparan dan ditempatkan pada palet tempat komponen suku cadang atau material. Metode kanban produksi diterapkan dengan merencanakan aliran Kanban yang efisien. Perencanaan metode Kanban perlu digunakan secara optimal untuk dapat mengendalikan persediaan. Proses produksi ini dapat dicapai apabila perusahaan akan memproduksi produk yang dibutuhkan sesuai dengan jumlah permintaan.

Penelitian dilakukan berdasarkan struktur produk yang merupakan cara komponen-komponen penyusun produk bergabung menjadi suatu produk selama proses manufaktur. Struktur produk menunjukkan bahan baku yang dikonversi ke dalam komponen-komponen pabrikasi yang akan diproses menjadi satu produk melalui suatu proses perakitan. Struktur produk meliputi identitas komponen-komponen penyusun suatu produk, yang biasanya ditampilkan dalam bentuk gambar, (Gespersz, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keranjang belanja (Trolly) adalah alat yang disediakan oleh toko, terutama supermarket, yang digunakan oleh pelanggan sebagai tempat membawa barang belanjaan dari dalam toko menuju ke titik penjualan saat berbelanja. Pada produk tersebut peneliti akan membuat pengidentifikasian proses untuk membuat sebuah Trolly dari pipa besi, sebelum itu dibawawah adalah gambaran produk dan list komponen untuk produk Trolly. Yang kemudian akan dibahas selanjutnya ialah OPC, struktur produksi, dan kanban.

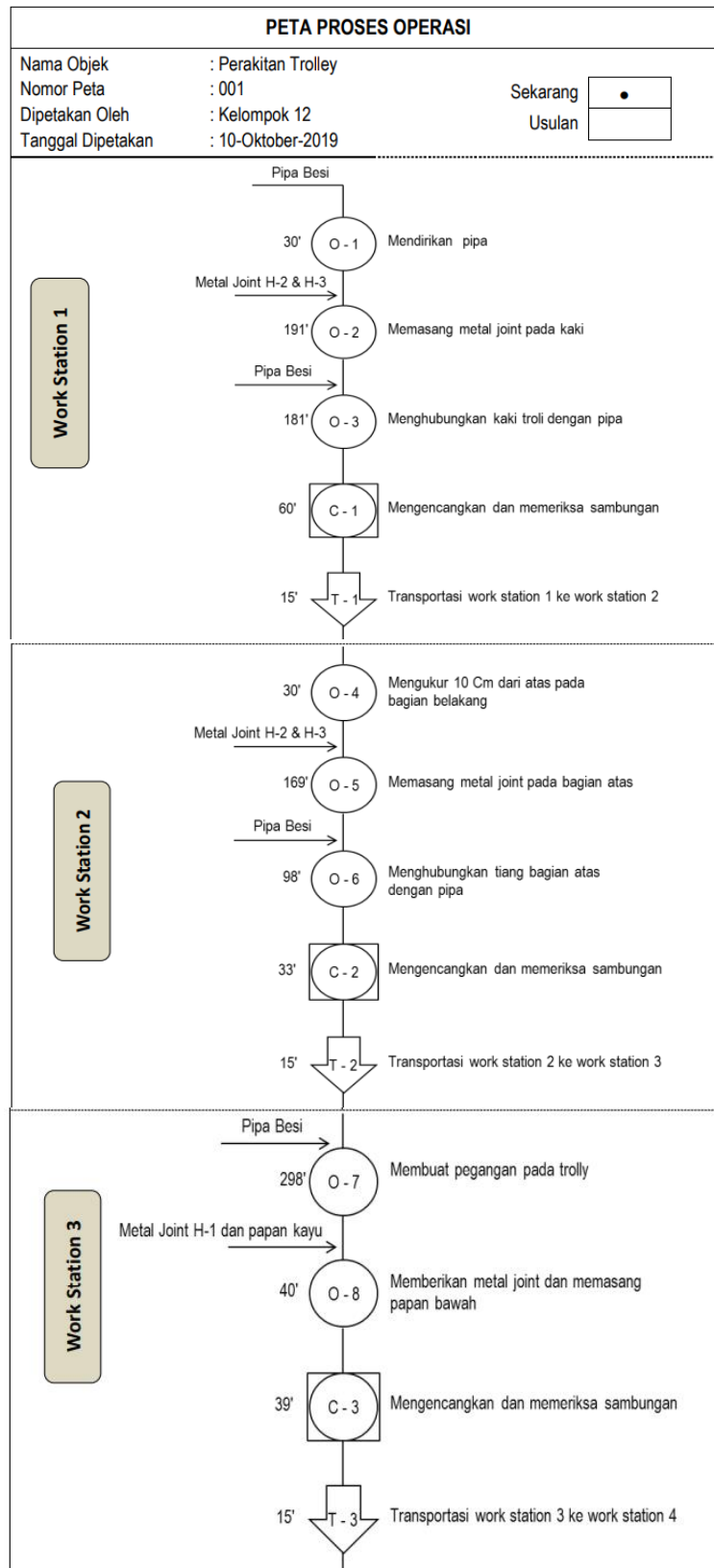


Gambar 1. Tampilan troli pipa besi

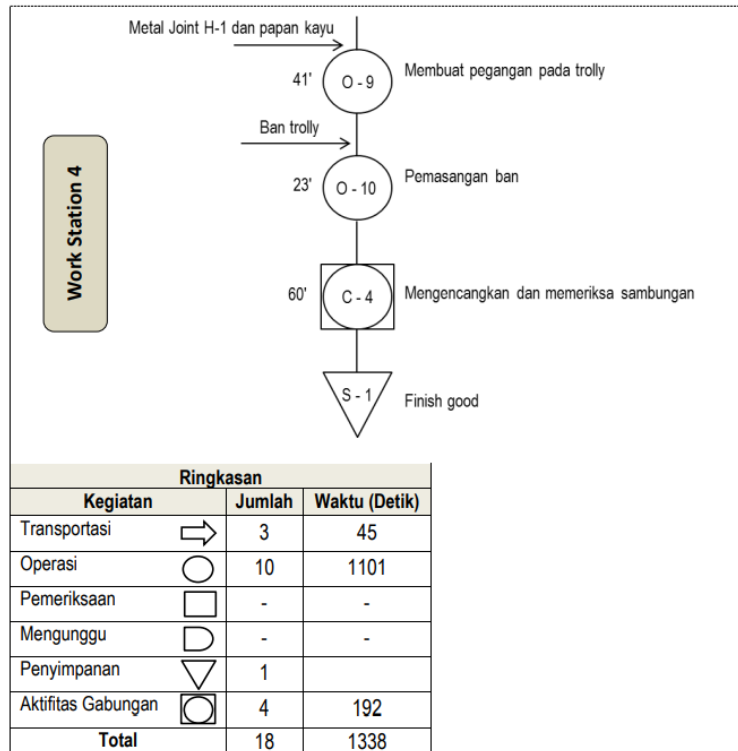
Tabel 1. List komponen troli

No	Nama Komponen	Jumlah	Simbol
1	Trolley ( <i>finish good</i> )	1	T
2	Baut	30	N
3	Mur	30	SL
4	Joint H1	2	MJ1
5	Joint H2	5	MJ2
6	Joint H3	5	MJ3
7	Joint H5	6	MJ5
8	Papan 69 x 39 cm	2	P
9	Pipa 15 cm	2	PB15
10	Pipa 34,5 cm	6	PB34,5
11	Pipa 65,5 cm	4	PB65,5
12	Pipa 69,5 cm	2	PB69,5
13	Pipa 79,5 cm	2	PB79,5
14	Roda Trolley	4	R

Dalam proses praktikum peneliti membuat OPC yang dimana menjadi salah satu peta-peta kerja yang akan digunakan, pada OPC ini dibuat menjadi 4 *work station* dalam pembuatan Troli pipa besi, dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini. Berdasarkan dari OPC yang sudah dibuat diperoleh bahwa jumlah aktifitas kegiatan untuk membuat produk Troli adalah 18 kegiatan, dengan total waktu yang diperlukan sebesar 1338 detik atau 22,3 menit.



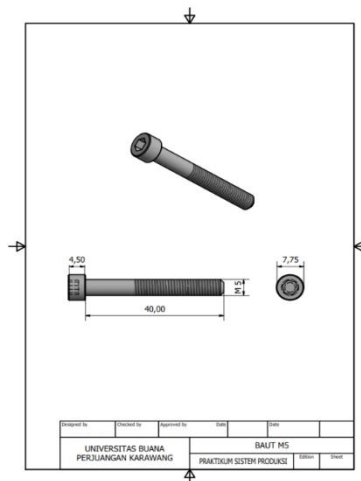
Gambar 2. Peta proses operasi perakitan troli (*work station 1, 2 dan 3*)



Gambar 3. Peta proses operasi perakitan trolley (work station 4)

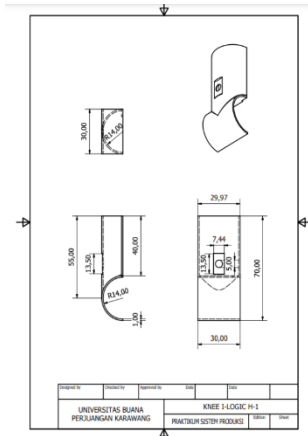
Adapun part drawing yang digunakan saat perakitan trolley dapat dilihat sebagai berikut:

- Dimensi Part Drawing Pada Objek Baut M5



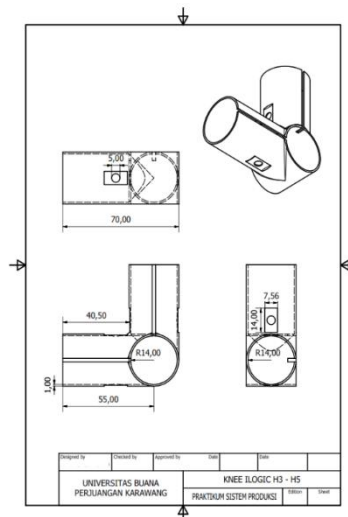
Gambar 4. Part drawing pada objek baut M5

- Dimensi Part Drawing Pada Objek Knee I-Logic H-1



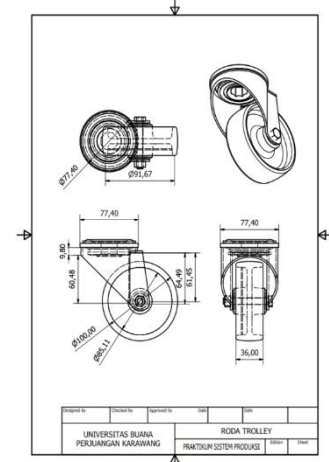
Gambar 5. Part drawing pada objek Knee I-Logic H-1

- Dimensi Part Drawing Pada Objek Knee I-Logic H-3 – H-5



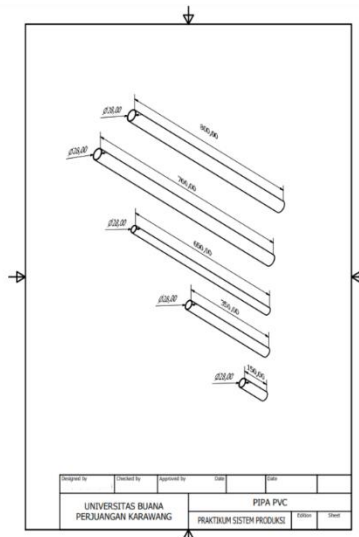
Gambar 6. Part drawing pada objek Knee I-Logic H3 – H5

- Dimensi Part Drawing Pada Objek Roda Trolley



Gambar 7. Part drawing pada objek roda trolley

- Dimensi Part Drawing Pada Objek Pipa PVC



Gambar 8. Part drawing pada objek baut M5

Dalam pelaksanaan *lean manufacturing* sistem kanban ini terbagi menjadi 2 jenis yaitu:

- Kanban Dorong  
Kanban dorong (*push system*) ialah tindakan antisipasi kebutuhan atau manajemen dalam upaya mengurangi risiko *stock-out*. Berikut kanban dorong pada saat praktikum perakitan *trolley*:

Kanban				
Finish Good	Picture		Barcode	
10 Oktober 2019				
PART NO				
TR12			QTY 1	
PART NAME	BOX TYPE	PACKAGING	Operator Check	QC CHECK
Trolley	12G	1	Eriandi K	Bagas Adhi

Gambar 9. Kanban dorong (*finish good*)

- Kanban Tarik  
Kanban tarik (*pull system*) ialah pelayanan permintaan dimana tujuannya untuk mengalirkan material atau produk dengan harapan terciptanya inventori sekecil mungkin. Berikut kanban tarik untuk setiap komponen pada saat praktikum perakitan *trolley*:

TROLLEY PART INDUST				
PART NAME. BAUT & MUR		BOX NO. BINDER/12		
PART NO. JOIN, BT MR, SPTI 0028R012		ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/TT/10/2019 OD121010190001-0012-00004		
	ORDER DATE 10/10/2019			
	TOTAL QTY 28			
	ORDER QTY/LOT QTY 28/28	VENDOR UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
LOCATION 12W19		PPIC	QA	Warehouse


Gambar 10. Kanban tarik (komponen baut dan mur)

TROLLY PART INDUST					
PART NAME. JOINT H1			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. JOIN, H1/ SP TI 0002R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/TI/10/2019 OD121010190001-0012-00003		
	ORDER DATE 10/10/2019		VENDOR UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	TOTAL QTY 2				
	ORDER QTY/LOT QTY 4/2		PPIC	QA	Warehouse
	LOCATION 12W19				

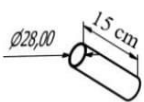
Gambar 11. Kanban tarik (komponen joint H1)

TROLLY PART INDUST					
PART NAME. JOINT H2 & H3			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. JOIN, H2 H3/ SP TI 0010R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/TI/10/2019 OD121010190001-0012-00002		
	ORDER DATE 10/10/2019		VENDOR UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	TOTAL QTY 10/10				
	ORDER QTY/LOT QTY 20/10		PPIC	QA	Warehouse
	LOCATION 12W19				

Gambar 12. Kanban tarik (komponen joint H2 dan H3)

TROLLY PART INDUST					
PART NAME. JOINT H5			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. JOIN H5/ TI SP 0006R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/TI/10/2019 OD121010190001-0012-00005		
	ORDER DATE 10/10/2019		VENDOR UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	TOTAL QTY 6				
	ORDER QTY/LOT QTY 6/6		PPIC	QA	Warehouse
	LOCATION 12W19				

Gambar 13. Kanban tarik (komponen joint H5)

TROLLY PART INDUST					
PART NAME. PIPA 15CM			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. PP 15 / TI SP 0011R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/TI/10/2019 OD121010190001-0012-00006		
	ORDER DATE 10/10/2019		VENDOR UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	TOTAL QTY 2				
	ORDER QTY/LOT QTY 2/2		PPIC	QA	Warehouse
	LOCATION 12W19				

Gambar 14. Kanban tarik (komponen pipa 15cm)

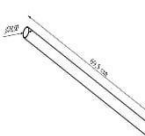


TROLLY PART INDUST					
PART NAME. PIPA 34.5			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. PP 34.5/ TI SP 0017R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/ TI/10/2019 OD121010190001-0012-00010		
	ORDER DATE 10/10/2019				
	TOTAL QTY 6				
	ORDER QTY/LOT QTY 6/6		VENDOR UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	LOCATION 12W19			PPIC	QA

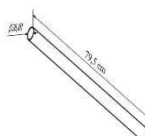

Gambar 15. Kanban tarik (komponen pipa 34,5cm)

TROLLY PART INDUST					
PART NAME. PIPA 65.5CM			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. PP 65.5/ TI SP 0016R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/ TI/10/2019 OD121010190001-0012-00009		
	ORDER DATE 10/10/2019				
	TOTAL QTY 4				
	ORDER QTY/LOT QTY 4/4		VENDOR UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	LOCATION 12W19			PPIC	QA


Gambar 16. Kanban tarik (komponen pipa 65,5cm)

TROLLY PART INDUST					
PART NAME. PIPA 69.5CM			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. PP 69.5/ TI SP 0014R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/ TI/10/2019 OD121010190001-0012-00008		
	ORDER DATE 10/10/2019				
	TOTAL QTY 2				
	ORDER QTY/LOT QTY 2/2		VENDOR UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	LOCATION 12W19			PPIC	QA

Gambar 17. Kanban tarik (komponen pipa 69,5cm)

TROLLY PART INDUST					
PART NAME. PIPA 79,5CM			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. PP 79.5/ TI SP 0012R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/ TI/10/2019 OD121010190001-0012-00007		
	ORDER DATE 10/10/2019				
	TOTAL QTY 2				
	ORDER QTY/LOT QTY 2/2		VENDOR UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	LOCATION 12W19			PPIC	QA

Gambar 18. Kanban tarik (komponen pipa 79,5cm)

TROLLY PART INDUST					
PART NAME. RODA TROLLEY			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. RD,TRLY/TT SP 0004R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/TI/10/2019		
	ORDER DATE 10/10/2019		OD121010190001-0012-00001		
	TOTAL QTY 4		VENDOR		
	ORDER QTY/LOT QTY 4/4		UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	LOCATION 12W19		PPIC	QA	Warehouse

Gambar 19. Kanban tarik (komponen roda trolley)

TROLLY PART INDUST					
PART NAME. PAPAN 69 x 39CM			BOX NO. BINDER/12		
PART NO. PP 69 39/TT SP 0019R012			ORDER NO. OD121010190001 PO NO. PO/0012/TI/10/2019		
	ORDER DATE 10/10/2019		OD121010190001-0012-00019		
	TOTAL QTY 2		VENDOR		
	ORDER QTY/LOT QTY 2/2		UBP0001 PT.SISTEM PRODUKSI ID		
	LOCATION 12W19		PPIC	QA	Warehouse

Gambar 20. Kanban tarik (komponen papan 69cm x 39cm)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dan beberapa pengidentifikasian proses produksi diantaranya peta proses operasi, struktur produksi, dan kanban didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan peta proses operasi yang telah dibuat, waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan satu satu Troli cukup lama yaitu 1338 detik atau 22,3 menit dikarenakan operator belum pernah membuat Troli sebelumnya sehingga belum mengetahui mekanisme kerja yang tepat untuk pembuatan Troli tersebut dan mungkin dikarenakan penataan tata letak.
2. Kanban dorong (*push system*) ialah tindakan antisipasi kebutuhan atau manajemen dalam upaya mengurangi risiko *stock-out*. Sedangkan kanban tarik (*pull system*) ialah pelayanan permintaan dimana tujuannya untuk mengalirkan material atau produk dengan harapan terciptanya inventori sekecil mungkin.
3. Dari pembuatan kanban dorong dan tarik mahasiswa kini mampu membedakan, mengetahui *quantity* jumlah material yang dibutuhkan, dan memahami bentuk dari kanban.

Berdasarkan kesimpulan yang ada dalam penelitian ini, Penulis mengajukan beberapa saran dan selanjutnya yang mungkin dimasa yang akan datang dapat berguna bagi siapapun yang membacanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Iftikar Z. Satalaksana dkk. 2006. Teknik Perancangan Sistem Kerja. Penerbit ITB. Bandung.
- Ade Astuti Widi Rahayu dkk. 2019 Modul Praktikum Sistem Produksi Tepat Waktu. UBP Karawang Falkutas Teknik dan Ilmu Komputer.
- Hendrawanto, dkk. 2019. Jurnal : Penggunaan Metode Anova Untuk Pengendalian Kualitas Produk Member Element Pada Perusahaan Automotif Di Karawang. UBP Karawang Falkutas Teknik dan Ilmu Komputer.