

## **Proses Produksi *Arm Rear Brake* Tipe Kyea Untuk Sepeda Motor Honda Verza PT. Ciptaunggul Karya Abadi**

### ***Kyea Type Rear Brake Arm Production Process For Honda Verza Motorcycles PT. Ciptaunggul Karya Abadi***

**Alvin Iskandar Aditya<sup>1</sup>, Kardiman<sup>2</sup>, Bobie Suhendra<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

e-mail: [1910631150055@student.unsika.ac.id](mailto:1910631150055@student.unsika.ac.id), [kardiman@ft.unsika.ac.id](mailto:kardiman@ft.unsika.ac.id),  
[bobie.suhendra@ft.unsika.ac.id](mailto:bobie.suhendra@ft.unsika.ac.id)

---

#### **Abstrak**

Dalam pembuatan suku cadang kendaraan bermotor pemilihan material sangat penting agar kekuatan material bisa terpenuhi, begitupun juga dalam pembuatan *arm rear brake*. *Arm rear brake* adalah komponen penting dalam sistem pengereman pada kendaraan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan *Arm Rear Brake*, mengetahui penyebab kecacatan pada proses pembuatan *Arm Rear Brake*, dan mengetahui perhitungan *cycle time* dalam proses produksi *Arm Rear Brake*. Dari hasil penelitian didapatkan proses produksi *arm rear brake* melewati 10 tahapan proses untuk mencapai produk siap pakai atau *finish good* yaitu: pemilihan bahan baku material, *blanking*, *bending* satu, *piercing*, *bending* dua, *spot welding*, *broaching*, *chamfering*, *plating*, dan *final inspection*. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa *ideal cycle time* untuk memproduksi *arm rear brake* adalah 0,0042 jam/unit. Dalam satu jam, mampu menghasilkan *arm rear brake* sebanyak 24 unit. Jumlah target yang ingin dicapai adalah sebanyak 190 unit dalam 8 jam. Namun, *actual cycle time* yang tercatat adalah 0,043 jam/unit, sehingga rata-rata unit yang dapat diproduksi dalam waktu operasi selama 8 jam adalah 186 unit.

**Kata kunci:** *Arm Rear Brake*; *cycle time*; Cacat Produksi.

#### **Abstract**

*In the manufacture of motorized vehicle parts, material selection is very important so that the strength of the material can be fulfilled, as well as in the manufacture of rear brake arm. The rear brake arm is an important component in the vehicle's braking system. This study aims to determine the manufacturing process of the Arm Rear Brake, to determine the causes of defects in the Arm Rear Brake manufacturing process, and to determine the cycle time calculation in the Arm Rear Brake production process. From the research results, it was found that the production process of arm rear brake went through 10 process stages to achieve a ready-to-use product or finish good, namely: selection of raw materials, blanking, bending one, piercing, bending two, spot welding, broaching, chamfering, plating, and final inspection. From the calculation results it is known that the ideal cycle time for producing arm rear brake is 0.0042 hours/unit. In one hour, it can produce 24 units of rear brake arm. The number of targets to be achieved is 190 units in 8 hours. However, the recorded actual cycle time is 0.043 hours/unit, so that the average unit that can be produced in 8 hours of operation is 186 units.*

**Keywords :** *Arm Rear Brake*; *cycle time*; *Production Defects*.

## 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat akan transportasi sangat tinggi. Transportasi darat merupakan alat transportasi yang banyak diminati pada umumnya baik alat transportasi masal maupun alat transportasi pribadi terutama kendaraan roda dua maupun roda empat, dengan adanya fenomena ini banyak pengusaha yang menangkap peluang ini terutama pengusaha di bidang industri manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan suku cadang otomotif dengan memproduksi komponen kendaraan bermotor khususnya roda dua yaitu dengan hasil produksinya suku cadang sepeda motor terutama Arm Rear Brake. (Gusniar, 2018).

Dalam pembuatan suku cadang kendaraan bermotor pemilihan material sangat penting agar kekuatan material bisa terpenuhi, begitupun juga dalam pembuatan arm rear brake. Arm rear brake, atau juga dikenal sebagai lengan rem belakang, adalah komponen penting dalam sistem pengereman pada kendaraan. Arm rear brake berfungsi untuk menyalurkan gaya yang dihasilkan oleh sistem pengereman ke komponen-komponen yang relevan, seperti drum atau cakram rem belakang. Proses produksi arm rear brake melibatkan penggunaan bahan baku, teknologi manufaktur, dan pengujian kualitas yang ketat. (Sumardi, 2021)

Tahapan proses produksi perlu adanya pengendalian dalam rangka pengendalian mutu, tujuan dari pengendalian mutu adalah untuk menghasilkan produk yang memenuhi standar. Oleh karena itu industri kecil yang saat ini bergerak di bidang industri komponen atau suku cadang kendaraan bermotor berusaha untuk memenuhi mutu standar sesuai dengan permintaan pelanggan. Akan tetapi pada kenyataan yang terjadi selama ini produk yang dihasilkan tidak selalu sesuai dengan standar yang diinginkan. (Putra, Maksum, & Hamdani, 2021)

Dalam proses produksi, terdapat suatu konsep yang disebut *cycle time* yang melibatkan waktu keseluruhan yang dibutuhkan dalam proses produksi. *Cycle time* dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu *ideal cycle time* dan *actual cycle time* (Handayani 2020). *Ideal cycle time* mengacu pada lamanya waktu yang diharapkan untuk menyelesaikan siklus produksi suatu produk sesuai dengan standar kerja yang telah ditetapkan oleh perusahaan (Zahri et al. 2022). Sementara itu, *actual cycle time* mencerminkan lamanya waktu sebenarnya yang diperlukan dalam proses produksi yang terjadi di lapangan. Penelitian ini akan membahas proses produksi arm rear brake dan mengevaluasi *cycle time*, dengan fokus pada perbandingan *actual cycle time* dengan *ideal cycle time* yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga akan mempelajari cara mengatasi produk NG (produk tidak sesuai standar) yang terjadi di PT. Ciptaunggul Karya Abadi.

### 1.1 Proses Produksi

Proses produksi adalah merupakan suatu cara, metode maupun teknik bagaimana kegiatan penciptaan faedah baru atau penambahan faedah tersebut dilaksanakan. Ini dapat diartikan bahwa proses produksi adalah langkah atau tahap dari kegiatan untuk membuat suatu input menjadi output yang mempunyai nilai tambah (Herawati and Mulyani 2016).

Proses produksi disebut juga sebagai kegiatan mengolah bahan baku dan bahan pembantu dengan memanfaatkan peralatan sehingga menghasilkan suatu produk yang lebih bernilai dari bahan awalnya. Hasil dari kegiatan produksi adalah barang dan jasa.

Barang merupakan sesuatu yang memiliki sifat-sifat fisik dan kimia, serta mempunyai masa waktu. Sedangkan jasa merupakan sesuatu yang tidak memiliki sifat-sifat fisik dan kimia, serta tidak mempunyai jangka waktu antara produksi dengan konsumsi (Lestari and Susandi 2019).

### 1.1.1 Jenis – Jenis Proses Produksi

Untuk menghasilkan suatu produk dapat dilakukan melalui beberapacara, metode dan teknik yang berbeda-beda. Walaupun proses produksi sangat banyak, tetapi secara garis besardapat di bedakan menjadi dua jenis yaitu(Hardianto et al. 2021):

#### 1. Proses Produksi Terus Menerus (*Contiunuous process*)

Adalah suatu proses produksi dimana terdapat polaurutan yang pasti dan tidak berubah-ubah dalam pelaksanaan produksi yang dilakukan dari perusahaan yang bersangkutan sejak dari bahan baku sampai menjadi bahan jadi.

#### 2. Proses Produksi Putus – putus (*Intermitten Process*)

Proses produksi terus menerus biasa disebut juga dengan proses produksi intermitten. Dimana dalam proses produksinya teradapat beberapa pola atau urutan proses produksi. Pola proses produksi yang digunakan biasanya tidak selalu sama atau berubah-ubah. Variasi produk yang dihasilkan proses produksi ini relatif besar atau banyak bila dibandingkan dengan jumlah produksi yang dihasilkan.

## 1.2 Arm Rear Brake

*Arm rear brake* adalah salah satu komponen suku cadang kendaraan yang terdapat pada sepeda motor, contoh dapat dilihat pada Gambar 1. dibawah. Dalam proses pembuatan arm rear brake, material yang dipilih adalah jenis logam berbentuk pelat atau lembaran yang biasa dikenal dengan sheet metal(Setiawan, Putra, and Fahriani 2020). Proses pembentukan pelat dalam pembuatan arm rear brake ini termasuk kedalam jenis forming yaitu dalam proses pembentukannya membutuhkan gaya luar dari pisau punch sehingga mengakibatkan material terpotong dan terdeformasi plastik sesuai bentuk yang sudah direncanakan. (Sumardi, 2021)



Gambar 1. Arm rear brake

## 1.3 Mesin Press

Mesin *press* adalah mesin yang dipakai untuk memproduksi barang-barang *sheet metal* menggunakan satu atau beberapa *press dies* dengan meletakkan *sheet metal* diantara *upper dies* dan *lower dies*(Indriyanto, Kabib, and Winarso 2018). Mesin *press* dan sistem mekanismenya akan menggerakkan *slide* (ram) yang diteruskan ke *press dies* dan mendorong *sheet metal* sehingga dapat memotong (*cutting*) serta membentuk (*forming*) sheet metal tersebut sesuai dengan fungsi *press dies* yang digunakan. Ketelitian dari produk yang dihasilkan akan sangat tergantung pada kualitas dari *press dies* dan *sheet metal*, tetapi kecepatan produksi tergantung pada kecepatan turun naik dari *slide* (ram) mesin *press* atau sering disebut SPM (*stroke per minute*). (Nasution & Nur, 2016)

Jenis-jenis mesin *press* yang digunakan pada industri dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis tenaga penggerak dari *slide*, yaitu mesin *press* mekanik, mesin *press* hidrolis, dan mesin *press pneumatic*. *Press dies* adalah peralatan produksi atau cetakan yang berfungsi untuk memotong (*cutting*) dan membentuk (*forming*) material *sheet metal*. Proses pemotongan dan pembentukan tersebut dilakukan dengan menggunakan mesin *press* sehingga dapat dihasilkan produk *sheet metal* dengan jumlah yang besar dan kualitas yang konsisten. (Nasution & Nur, 2016)

#### 1.4 Proses Produksi *Arm Rear Brake*

Dalam melakukan kegiatan kerja agar pekerjaan bisa efektif dan efisien serta menghasilkan produk sesuai standar yang di harapkan. Sebuah industri dalam proses produksi atau pembuatan produk perlu melakukan kegiatan sesuai dengan tahapan prosesnya, dari mulai pemilihan bahan baku sampai dengan proses kontrol produk yang sudah jadi. Dalam proses pembuatan *Arm Rear Brake* tahapan proses yang dilakukan yaitu:

##### 1.4.1 Persiapan Pemilihan Material

Dalam proses pembuatan produk *Arm Rear Brake*, maka perlu disiapkan bahan baku yaitu sebuah pelat baja dengan panjang pelat 1000 mm, lebar pelat 200 mm, dan tebal pelat 3 mm, dapat dilihat pada Gambar 2. dibawah. Dalam satu lembar pelat baja tersebut biasa menghasilkan 35 potongan, pelat baja tersebut merupakan baja karbon sedang jenis SPCC - SD



Gambar 2. Pelat baja karbon sedang jenis SPCC - SD

##### 1.4.2 Proses *Blanking*

Setelah dilakukan persiapan pemilihan bahan baku, maka bahan baku yang di pilih tersebut dibawa kebagian *blanking*. Proses *blanking* merupakan proses pemotongan material dalam hal ini berupa pelat baja, yang dipotong oleh mesin press, mesin press yang digunakan berkekuatan 80 ton(Fariz et al. 2022). Dalam mesin press tersebut terdapat sebuah dies yang fungsinya sebagai pemotong dan pembentuk. contoh dapat dilihat pada Gambar 3. dibawah.



Gambar 3. Proses *blanking* dan bentuk material pada proses *blanking*

##### 1.4.3 Proses *Bending satu*

Proses *bending satu* merupakan proses penekukan material, untuk proses ini dilakukan setelah proses *blanking*, dapat dilihat pada Gambar 4. dibawah. Proses bending satu ini menggunakan mesin press yang berkekuatan 60 ton, dalam mesin press ini terdapat *dies* yang sesuai dengan ukuran dan bentuk benda kerja yang diinginkan, dalam proses bending satu ini bisa menghasilkan 2 buah benda kerja(Sukarman et al. 2020).



Gambar 4. Proses *bending* satu dan bentuk material pada proses *bending* satu

#### 1.4.4 Proses *Piercing*

Proses *piercing* merupakan proses pelubangan pada benda kerja, proses ini dilakukan setelah proses *bending* satu, proses ini menggunakan mesin press dengan kekuatan 60 ton. Proses pelubangan ini dilakukan satu per satu, dalam satu benda kerja terdapat 5 buah lubang pada benda, dimana setiap lubang memiliki ukuran yang sama. Yang dapat dilihat pada Gambar 5. dibawah.



Gambar 5. Proses *piercing* dan bentuk material pada proses *piercing*

#### 1.4.5 Proses *Bending* dua

Proses *bending* dua merupakan proses penekukan material, untuk proses ini dilakukan setelah proses *piercing*. Proses *bending* dua ini menggunakan mesin press yang berkekuatan 30 ton. Yang dapat dilihat pada Gambar 6. dibawah.



Gambar 6. Proses *bending* dua dan Bentuk material pada proses *bending* dua

#### 1.4.6 Proses *Spot Welding*

Proses las titik merupakan salah satu jenis las tahanan listrik. Las tahanan listrik adalah proses penyambungan dua komponen atau lebih dengan menggunakan kombinasi panas dan tekanan. Panas yang dibangkitkan oleh aliran singkat listrik bertegangan rendah dan berarus tinggi yang mengalir melalui benda kerja. Yang dapat dilihat pada Gambar 7. dibawah.



Gambar 7. Proses spot welding dan bentuk material pada proses spot welding

#### 1.4.7 Proses *Broaching*

Proses *Broaching* merupakan proses penggigian, dimana prinsip kerjanya tuas pedal diinjak secara otomatis pahatnya akan turun ke bawah dan melakukan gerakan terhadap benda kerja (Nugraha 2018). Yang dapat dilihat pada Gambar 8. dibawah.



Gambar 8. Proses *broaching*

Pada mesin *Broaching* terdapat cairan *gromus*, yaitu cairan campuran air dan oli fungsinya:

- Agar pahat tidak cepat aus.
- Sebagai pendingin.
- Agar tidak terjadi korosi atau karat pada benda kerja.

#### 1.4.8 Proses *Chamfering*

Proses *chamfering* merupakan proses pembersihan geram tersisa pada benda kerja sudah diproses *Broaching*. Yang dapat dilihat pada Gambar 9. dibawah.



Gambar 9. Proses *chamfering*

#### 1.4.9 Proses *Plating*

Proses *plating* merupakan proses pencelupan benda kerja yang berfungsi untuk melapisi atau mengkilapkan benda kerja agar tidak terjadi korosi atau karat, bahan yang digunakan untuk pencelupan yaitu berupa cairan logam jenis MF2N2B dimana M (Mangan), F (Ferozing), 2 No Seri, N (Nitrat), 2B merupakan kilatan sunar blitz no.2. Yang dapat dilihat pada Gambar 10. dibawah.



Gambar 10. Bentuk material pada proses *plating*

#### 1.4.10 Proses pengecekan (*Final Inspection*)

Proses pengecekan merupakan akhir pada proses pembuatan *Arm Rear Brake*, dimana proses ini bertujuan untuk mengecek produk. agar sesuai dengan standar yang di inginkan atau dengan ukuran yang telah disesuaikan. Yang dapat dilihat pada Gambar 11. dibawah.



Gambar 11. *Arm rear brake* yang telah lulus proses pengecekan

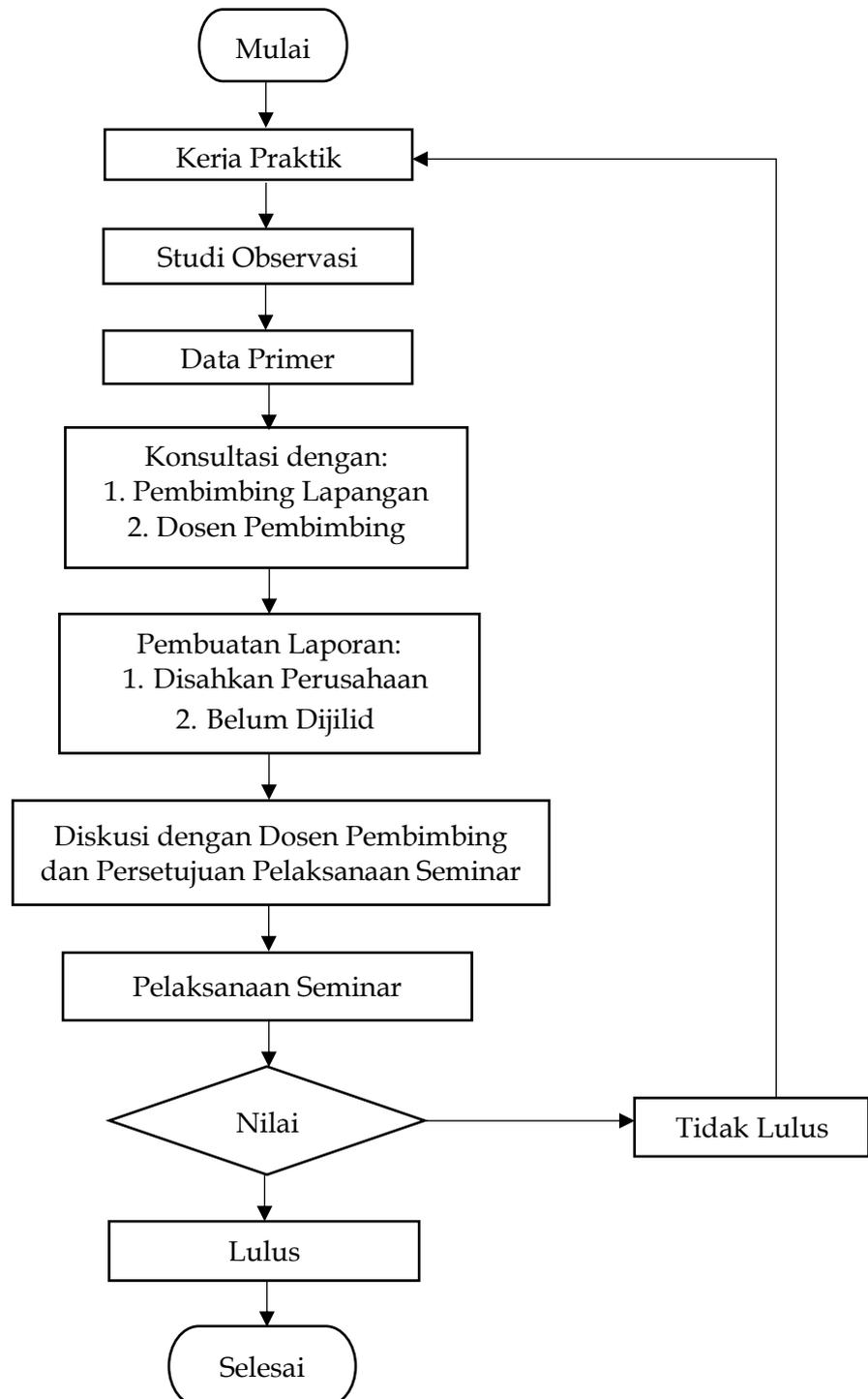
### 1.5 APD (Alat Pelindung Diri)

APD atau Alat Pelindung Diri adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh pekerja atau tubuhnya terhadap 18 kemungkinan adanya potensi bahaya dan kecelakaan kerja. APD sering juga disebut PPE yaitu *Personal Protective Equipment*, seperti sepatu *safety*, kaca mata *safety*, sarung tangan, helm *safety* dan apro badan (Sudarmo, Helmi, and Marlinae 2017).

## 2. METODE

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasi, diskusi, dan studi literatur digunakan untuk mengetahui proses pembuatan *Arm Rear Brake*, mengetahui penyebab kecacatan pada proses pembuatan *Arm Rear Brake*, dan mengetahui perhitungan *cycle time* dalam proses produksi *Arm Rear Brake*.

Penelitian dilakukan pada bulan 09 Maret 2022 – 09 April 2022 bertempat di PT. Ciptaunggul Karya Abadi. Dalam Penelitian ini, dapat dilihat melalui *flowchart* pada Gambar 13. sebagai berikut :



Gambar 12. Diagram Alir Penilitan

Berdasarkan diagram alir kegiatan kerja praktik diatas langkah - langkah pelaksanaannya, yaitu :

1. Kerja Praktik

Kerja praktik adalah kegiatan mahasiswa untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman praktis di lapangan berdasarkan dasar keilmuan yang telah dipelajari.

2. Studi Literatur

Pada tahapan studi literatur praktikan mempelajari tentang hal yang berkaitan dengan dengan sejarah perusahaan dan proses produksi. Referensi yang digunakan diagram alir ialah buku dan skripsi dari perpustakaan, serta jurnal-jurnal dari perusahaan tersebut.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan saat pelaksanaan praktik kerja nyata di PT Ciptaunggul Karya Abadi data yang dikumpulkan berupa data primer.

4. Data Primer

Yaitu data hasil pengamatan selama praktik kerja nyata. Dilakukan dengan pengamatan langsung atau diskusi dengan pembimbing lapangan. Contoh data primer seperti data aktivitas proses produksi dan data-data pada implementasi.

5. Konsultasi

Konsultasi adalah sebuah dialog, yang di dalamnya ada aktifitas berbagai dan bertukar informasi dalam rangka untuk memastikan pihak yang berkonsultasi agar mengetahui lebih dalam tentang suatu tema.

6. Analisis dan Pembahasan

Pada tahapan analisis yang dilakukan adalah melakukan perbandingan antara implementasi dengan teori. Selanjutnya melakukan perbandingan antara implementasi di perusahaan dengan teori. Selanjutnya, membandingkan antara prosedur dan teori. Selanjutnya adalah memaparkan permasalahan selama kerja praktik dan memberikan usulan peneliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Proses Produksi Arm Rear Brake

Berikut adalah data jenis data jumlah produksi selama periode tahun 2021 dari Juli - Desember Seperti ditunjukkan pada Gambar 13. dan Gambar 14. dibawah ini:

DATA SALDO PRODUKSI												NO. TANGGAL	
												2021	
												11	
NO	NAMA PART	NOMOR PART	PO	STOCK	JUMLAH	DELIVERY	JUMLAH	JUMLAH	TOTAL	SALDO		PO	KETRANJANGAN
				BUKTI	PRODUKSI	PO	CLAIM	NS		DATA	ACTUAL		
							CUSTOMER	INTERNAL					
1	Arm Rear Brake / ANDU/	4542-410-000	100	~		100			~				
2	Arm Rear Brake / ANDU/ (Ex)	4542-410-000		4486					4486				
3	Arm Front Brake / ANDU/ (Ex)	4542-410-000		815					815				
4	Arm Rear Brake / KWRF	4542-410-000	8000	6.185	3489	9000		12	6.74			5900	
5	Arm Rear Brake / KYEA	4542-410-000	44000	7595		44000		6	3189			4100	
6	Lever Brake Cam / Rear SC	4403-0000		1644					1644				
7	Lever Brake Cam / Rear XB	4403-0000		1311					1311				
8	Lever Front Brake Cam / SC 603	4403-0000		3432					3432				
9	Lever Cam Shaft / ZSP	4542-410-000	100	904		100		47	754			100	
10	Lever Cam Shaft / ZP3	393-0000-00	500	215		500			1353			500	
11	Lever Cam Shaft / ZP9	393-0000-00		930					930				
12	Lever Cam Shaft / ZSP	4542-410-000	100	641		100			3817			600	
13	Arm Rear Brake / KALA	4542-410-000	800	10.510		800			10.010			300	
14	Arm Rear Brake / GLP	4542-410-000		364					364				
15	Lever Brake Kwif / 9038	4403-0000		1307					1307				
16	Lever Brake / 9038	4403-0000		198	5898			6	6090				4.200
17	Lever Brake Cam Front Brak R/R (DA02)	4403-0000		1138					1138				
18	Lever, Bkl, Rod. / KCMY (Lokal)	4403-0000	2700	4000		2700			1305			3000	
19	Lever, Bkl, Rod. / KCMY (Shower)	4403-0000		119					119				
20	Washer Splint Gear / ANDU/	4403-0000											
21	Lever Cam Shaft/ND	4542-410-000											
22	Lever Brake / 9830	4403-0000											
23	Lever Front Brake Cam / XB	4403-0000											
24	Bracket Ceremona												

Gambar 13. Data Saldo Produksi Arm Rear Brake bulan November 2021 (Sumber : Data Perusahaan 2021)



DATA STOCK PART WIP & FINISH GOOD											NO. PO		MS		REK	
NO	NAMA PART	NOOKOR PART	IS	HELM CHECK	REMARK	REAL CHECK	SUBJEK PLATING	WAKTU STOCK	WAKTU IN PROSES	TOTAL STOCK	NO. PO	NO. PO	MS	REK		
1	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
2	ARM REAR BRAKE / 2000 / 2000	4000000000	1	100						100						
3	ARM REAR BRAKE / 2000 / 2000	4000000000	1	100						100						
4	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
5	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
6	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
7	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
8	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
9	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
10	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
11	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
12	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
13	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
14	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
15	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
16	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
17	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
18	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
19	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
20	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
21	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
22	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
23	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
24	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
25	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
26	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
27	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
28	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
29	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
30	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						

Gambar 17. Data Cacat Proses Produksi *Arm Rear Brake* bulan Juni 2021 (Sumber : Data Perusahaan 2021)

DATA STOCK PART WIP & FINISH GOOD											NO. PO		MS		REK	
NO	NAMA PART	NOOKOR PART	IS	HELM CHECK	REMARK	REAL CHECK	SUBJEK PLATING	WAKTU STOCK	WAKTU IN PROSES	TOTAL STOCK	NO. PO	NO. PO	MS	REK		
1	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
2	ARM REAR BRAKE / 2000 / 2000	4000000000	1	100						100						
3	ARM REAR BRAKE / 2000 / 2000	4000000000	1	100						100						
4	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
5	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
6	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
7	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
8	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
9	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
10	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
11	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
12	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
13	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
14	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
15	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
16	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
17	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
18	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
19	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
20	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
21	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
22	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
23	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
24	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
25	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
26	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
27	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
28	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
29	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						
30	ARM REAR BRAKE / 2000	4000000000	1	100						100						

Gambar 18. Data Cacat Proses Produksi *Arm Rear Brake* pada bulan Agustus 2021 (Sumber : Data Perusahaan 2021)

### 3.3 Pengendalian Cacat Produksi pada Proses Produksi *Arm Rear Brake*

Cacat dalam proses produksi *arm rear brake* termasuk hal yang sangat dihindari, karena cacat membuat bentuk dan ukuran yang dihasilkan pada benda kerja menjadi tidak sesuai. Faktor yang menyebabkan cacat produksi pada pembuatan *arm rear brake* dapat berupa kesalahan yang disebabkan operator produksi (*human error*), rancangan komponen yang berperan pada pemotongan lubang seperti *dies* yang masih kurang akurat, kecepatan pembebanan mesin *press* yang tidak sesuai, dan perawatan mesin *press* yang jarang dilakukan sehingga menurunkan performa mesin, serta umur mesin yang sudah mencapai batas maksimal pemakaian.



Gambar 19. Cacat yang terjadi pada *arm rear brake*

Pada Gambar 19. diatas Cacat yang dapat terjadi pada proses pembuatan *arm rear brake* yaitu bentuk benda kerja yang tidak sesuai karena kesalahan yang pada proses *bending*, lubang pada benda kerja yang tidak presisi karena posisi benda kerja diatas *dies* yang kurang sesuai, hingga lubang yang dihasilkan tidak dapat menembus ke permukaan bawah benda kerja karena performa mesin yang buruk. Penanggulangan yang dapat dilakukan untuk mengurangi produk cacat ialah dengan menggunakan komponen *press tool* yang berkualitas, perawatan mesin secara berkala agar kinerja mesin tetap optimal, dan menyesuaikan kecepatan pembebanan mesin agar menghasilkan tegangan yang sesuai pada benda kerja sehingga lubang yang dihasilkan sempurna.

### 3.3 Perhitungan Cycle Time Arm Rear Brake

*Cycle time* digunakan sebagai ukuran untuk mengindikasikan berapa lama waktu yang diperlukan untuk memproduksi satu produk dalam proses produksi, berdasarkan pengukuran yang dilakukan pada mesin, peralatan produksi, atau proses kerja manual.

Data mengenai *cycle time* sangat penting untuk mengevaluasi kinerja setiap proses dan dapat digunakan untuk mengukur kapasitas produksi. Untuk mendapatkan *cycle time*, dilakukan *time study* yang melibatkan pengulangan dan pengamatan terus-menerus pada proses produksi. Tabel 1. merupakan data *time study* pada setiap proses pengerjaan *arm rear brake* tipe KYEA.

Tabel 1. Data waktu proses produksi *arm rear brake* KYEA

No	Nama Proses	Waktu (detik)
1	Pemilihan Bahan Baku Material	12
2	<i>Blanking</i>	13
3	Bending Satu	7
4	<i>Piercing</i>	8
5	Bending Dua	7
6	<i>Spot Welding</i>	10
7	<i>Broaching</i>	14
8	<i>Chamfering</i>	9
9	<i>Plating</i>	60
10	Final Inspection	10
	<b>Total</b>	<b>150</b>

- Perhitungan *ideal cycle time*:  
 1 Produk = 150 detik = 2,5 menit  
 1 jam = 60 menit
- Jumlah produk yang dihasilkan per jam:  

$$= \frac{60 \text{ menit}}{2,5 \text{ menit}} = 24 \text{ unit}$$
- Ideal cycle time*:  

$$= \frac{1 \text{ jam}}{24 \text{ unit}} = 0,042 \text{ jam/unit}$$

Dari perhitungan diatas diketahui *ideal cycle time* produksi *arm rear brake* sebesar 0,042 jam/unit dan dalam satu jam mampu mengasilkan *arm rear brake* sebanyak 24 unit.

4. Perhitungan jumlah target:

$$= \frac{\text{operating time}}{\text{cycle time}}$$

$$= \frac{8 \text{ jam}}{0,042 \text{ jam/unit}} = 190,47 \text{ dibulatkan menjadi } 190 \text{ unit}$$

Dari perhitungan di atas diketahui target per hari sebesar 190 unit.

Tabel 2. Data aktual *output arm rear brake* KYEA

Hari ke -	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Unit	187	179	182	193	197	190	180	187	184	183	189	185
<b>Total</b>												2236
<b>Rata-rata</b>												186

5. Perhitungan *actual cycle time*

$$= \frac{\text{operating time}}{\text{number of units produced}}$$

$$= \frac{8 \text{ jam}}{186 \text{ unit}} = 0,043 \text{ jam/unit}$$

Tabel 2. Diatas menunjukkan data aktual *output arm rear brake* pada bulan November 2021. Dari perhitungan diatas diketahui *actual cycle time* produksi *arm rear brake* sebesar 0,043 jam/unit.

**4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama melakukan kerja praktik di PT. Ciptaunggul Karya Abadi, proses produksi *arm rear brake* melewati 10 tahapan proses untuk mencapai produk siap pakai atau *finish good* yaitu: pemilihan bahan baku material, *blanking*, *bending* satu, *piercing*, *bending* dua, *spot welding*, *broaching*, *chamfering*, *plating*, dan *final inspection*.

Dalam kaitannya dengan proses produksi, maka peneliti berusaha memberikan solusi tentang usaha peningkatan mutu suatu produk, yaitu dengan mengendalikan penyimpangan yang terjadi selama proses produksi diperusahaan dan mengontrol semua tahapan proses dari mulai pemilihan bahan baku dalam hal ini material yang digunakan sampai tahap proses akhir/pengecekan.

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa *ideal cycle time* untuk memproduksi *arm rear brake* adalah 0,0042 jam/unit. Dalam satu jam, mampu menghasilkan *arm rear brake* sebanyak 24 unit. Jumlah target yang ingin dicapai adalah sebanyak 190 unit dalam 8 jam. Namun, *actual cycle time* yang tercatat adalah 0,043 jam/unit, sehingga rata-rata unit yang dapat diproduksi dalam waktu operasi selama 8 jam adalah 186 unit.

**DAFTAR RUJUKAN**

Gusniar, I. N. (2018). ANALISIS HASIL PROSES BROACHING PADA LUBANG ARM REAR BRAKE. *Barometer*, 3 (1), 83 - 90.

Nasution, A. Y., & Nur, M. (2016). Pengujian Mesin Press Mekanik Semi Otomatis Dengan Penggerak Motor Listrik 0,5 HP. *SINTEK VOL 10 NO 2*, 20-27.

- Putra, F. U., Maksum, A. H., & Hamdani. (2021). Analisis Penerapan Manajemen Persediaan Bahan Baku Arm Rear Brake Kyea Dengan Metode EQQ. *Serambi Engineering*, 2561-2570.
- Sumardi, K. F. (2021). Pengaruh Clearance terhadap Ketinggian Bari (Burr) pada Arm Rear Brake Tipe 45P di PT. XYZ Karawang. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 95-100.
- Fariz, H. E. (2022). "Proses Blanking Gasket Dan Perhitungan Blank Dies PT. Mitramas Muda Mandiri." 02(02): 53-60.
- Handayani, A. (2020). "Siklus Produksi (Cycle Time) Beton Pracetak Dengan Metode Beton Self Compacting Concrete (SCC)." *Rekayasa Sipil* 9(1): 18.
- Hardianto, D. (2021). "Insulin: Produksi, Jenis, Analisis, Dan Rute Pemberian." *Bioteknologi & Biosains Indonesia* 8(2): 1-11. <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JBBI>.
- Herawati, H, & Dewi M. (2016). "Pengaruh Kualitas Bahan Baku Dan Proses Produksi Terhadap Kualitas Produk Pada Ud. Tahu Rosydi Puspan Maron Probolinggo." *UNEJ e-Proceeding*,: 463-82.
- Indriyanto, Rudy F., Masruki K., & Rochmad W. (2018). "Rancang Bangun Sistem Pengepresan Dengan Penggerak Pneumatik Pada Mesin Press Dan Potong Untuk Pembuatan Kantong Plastik Ukuran 400 X 550 Mm." *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer* 9(2): 1053-60.
- Lestari, K., & Dony S. 2019. "Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mengidentifikasi Waste Pada Proses Produksi Kain Knitting Di Lantai Produksi PT. XYZ." *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar* 10(1): 567-75.
- Nugraha, I. (2018). "Analisis Hasil Proses Broaching Pada Lubang Arm Rear Brake Sepeda Motor." *Barometer* 3(1): 83-90.
- Setiawan, Reza, Rieval, P., & Fahrhani, F. (2020). "Simulasi Proses Bending Arm Rear Brake Dengan Variasi Kecepatan Pembebanan Terhadap Stress Material Menggunakan Ansys." *Barometer* 5(2): 261-66.
- Sudarmo, Helmi, Z., N., & Marlinae., L. (2017). "Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Terhadap Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Untuk Pencegahan Penyakit Akibat Kerja." *Jurnal Berkala Kesehatan* 1(2): 88.
- Sukarman. (2020). "Analisis Pengaruh Radius Dies Terhadap Springback Logam Lembaran Stainless-Steel Pada Proses Bending Hidrolik V-Die." *Jurnal Teknologi* 12(2).