

## IMPLEMENTASI METODE LEARNING CURVE DALAM PROSES PERAKITAN TAMIYA: ANALISIS EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS

**Ridwan Prasetyo** \*<sup>1</sup>

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi Utara, Indonesia  
[ridwan.prasetyo.15032004@gmail.com](mailto:ridwan.prasetyo.15032004@gmail.com)

**Frans Destri Bintang S**

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi Utara, Indonesia  
[202210215045@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:202210215045@mhs.ubharajaya.ac.id)

**Ega Jerlian**

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi Utara, Indonesia  
[egajerlian61@gmail.com](mailto:egajerlian61@gmail.com)

**Yossie Saputra**

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi Utara, Indonesia  
[202210215043@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:202210215043@mhs.ubharajaya.ac.id)

**Ifnu Nur Hidayat**

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi Utara, Indonesia  
[ifnunurhidayat06@gmail.com](mailto:ifnunurhidayat06@gmail.com)

**Iskandar Zulkarnaen**

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi Utara, Indonesia  
[iskandar.zulkarnaen@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:iskandar.zulkarnaen@dsn.ubharajaya.ac.id)

**Hamham Raihan Asworo**

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi Utara, Indonesia  
[202110215136@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:202110215136@mhs.ubharajaya.ac.id)

### ABSTRACT

*The purpose of this study is to determine the level of efficiency and productivity in the Tamiya assembly process using the learning curve method. The Learning Curve is a curve that shows the relationship between work experience and work productivity, or a curve that shows a decrease in production costs as a result of increased work experience. The discussion of this research calculates the average time, learning rate, total time, paint, and right and left hand maps in the Tamiya assembly process. In conclusion, the learning curve method is very suitable for measuring a person's productivity in assembling Tamiya and reducing time and costs in the production process.*

**Keywords:** Learning Curve, Tamiya, Productivity, Efficiency.

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui tingkat efisiensi dan produktivitas dalam proses perakitan Tamiya menggunakan metode learning curve. Learning Curve adalah kurva yang menunjukkan hubungan antara pengalaman kerja dengan produktivitas kerja, atau kurva yang

---

<sup>1</sup> Korespondensi Penulis.

menunjukkan penurunan biaya produksi sebagai akibat bertambahnya pengalaman kerja. Pembahasan dari penelitian ini menghitung waktu rata-rata, learning rate, total time, cat, dan peta tangan kanan dan kiri dalam proses perakitan Tamiya. Kesimpulannya metode learning curve sangat cocok untuk mengukur produktivitas seseorang dalam merakit Tamiya dan mengurangi waktu dan biaya dalam proses produksi berlangsung.

**Kata Kunci:** *Learning Curve, Tamiya, Produktivitas, Efisiensi.*

## **PENDAHULUAN**

Setiap kegiatan yang dilakukan manusia, baik kegiatan harian maupun kegiatan berproduksi pasti memerlukan metode, waktu, tempat, dan lainlain. Dalam sebuah perusahaan juga memerlukan hal yang sama. Pada awalnya perusahaan mempunyai kendala pada bagian produksi, dimana perusahaan tersebut harus memakai operator yang banyak untuk menyelesaikan sebuah produk dan membuat pekerjaan tersebut menjadi tidak efektif. Maka dari itu agar kegiatan mencapai tujuan yang terbaik dengan lebih efektif dan biaya yang lebih murah maka diperlukan yang terbaik dari seluruh komponen yang membentuk sistem kerja. Komponen tersebut

Industri manufaktur terus berkembang dengan pesat, menuntut peningkatan efisiensi dan produktivitas dalam setiap proses produksinya. Salah satu metode yang digunakan untuk mencapai tujuan ini adalah metode learning curve. Learning curve atau kurva pembelajaran adalah alat analisis yang menggambarkan bagaimana peningkatan efisiensi atau produktivitas terjadi seiring dengan bertambahnya pengalaman dan repetisi dalam melakukan suatu tugas. Metode ini telah terbukti efektif dalam berbagai bidang industri, termasuk dalam proses perakitan produk-produk elektronik, otomotif, dan mainan.

Tamiya, sebuah merk terkenal untuk miniatur mobil balap, menghadirkan tantangan unik dalam proses perakitannya. Perakitan Tamiya tidak hanya membutuhkan ketelitian dan keterampilan manual, tetapi juga pemahaman yang baik tentang komponen dan struktur keseluruhan produk. Dalam konteks ini, implementasi metode learning curve dapat memberikan wawasan yang berharga tentang bagaimana pekerja dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas mereka seiring dengan bertambahnya pengalaman.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi metode learning curve dalam proses perakitan Tamiya, dengan fokus pada bagaimana metode ini mempengaruhi efisiensi dan produktivitas. Melalui pengamatan dan pengukuran yang sistematis, penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi pola pembelajaran dan peningkatan kinerja yang terjadi selama proses perakitan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kurva pembelajaran dan bagaimana manajemen dapat memanfaatkannya untuk meningkatkan kinerja operasional.

Dengan memahami dan menerapkan prinsip-prinsip dari learning curve, diharapkan bahwa proses perakitan Tamiya dapat disempurnakan, mengurangi waktu siklus, dan meningkatkan kualitas produk akhir. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi industri mainan dan manufaktur secara umum, serta memberikan panduan praktis bagi Perusahaan dalam mengoptimalkan proses perakitan mereka.

Dalam bagian-bagian berikutnya, jurnal ini akan menguraikan kerangka teori tentang learning curve, metodologi penelitian yang digunakan, analisis data yang diperoleh, serta kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan temuan penelitian. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini tidak hanya

memberikan wawasan teoretis tetapi juga aplikasi praktis yang relevan dalam industri manufaktur mainan.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam Penelitian ini ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Analisis permasalahan ini untuk mengukur proses perakitan dengan Learning Curve atau yang kadang-kadang senng disebut sebagai improvement curve adalah gambar atau grafik yang menggambarkan fakta bahwa jika pekerja berulangulng. Pengertian lain menerangkan bahwa Learning Curve adalah kurva yang menunjukkan hubungan antara pengalaman kerja dengan produktivitas kerja, atau kurva yang menunjukkan penurunan biaya produksi sebagai akibat bertambahnya pengalaman kerja.

Rata-rata biaya produksi per unit dari suatu produk, bila diukur dengan nilai uang yang tetap, akan mengalami penurunan sebesar prosentase tertentu, setiap kali pengalaman kerja meningkat menjadi dua kali Hpat" (Zainal dan Supardi, 1984).

## **LANDASAN TEORI**

### ***Learning Curve***

Kurva pembelajaran adalah kurva yang menunjukkan hubungan antara pengalaman kerja dan produktivitas tenaga kerja atau kurva yang menunjukkan penurunan biaya produksi setelah pengalaman kerja meningkat (Sri Joko, 2004). Jika karyawan menangani produk yang sama atau melakukan proses yang sama berulang kali, mereka akan melihat peningkatan produktivitas. Hal ini wajar karena semakin banyak benda yang diciptakan seseorang, semakin banyak pengalaman, pengetahuan, dan teknik yang mereka peroleh, yang memungkinkan mereka melakukan pekerjaan mereka dengan lebih baik dan efisien. Dengan demikian, alasan hubungan antara pengalaman kerja dan efisiensi produksi produk akan dijelaskan. Hukum Learning Curve Berbunyi :

Jumlah produksi yang meningkat selama periode tertentu dapat digunakan untuk menunjukkan keahlian di sini. Jika volume produksi meningkat dua kali lipat, pengalaman kerja juga meningkat dua kali lipat.

### **Waktu Siklus**

Waktu siklus didefinisikan sebagai jumlah waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja untuk menyelesaikan tugasnya sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Saat ini adalah titik penting di mana karyawan melakukan pekerjaan mereka dalam kondisi lapangan yang mereka sukai dan dalam keadaan yang wajar. Ini berarti bahwa pekerja baik tidak termotivasi untuk mempercepat waktu maupun tidak termotivasi untuk memperlambatnya. Agar hasil pengukuran dapat dibandingkan satu sama lain, penentuan waktu siklus yang baik dapat dilakukan berkali kali. Selain itu, waktu siklus dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$s = \frac{\sum Xi}{N}$$

Dimana;

Ws = Waktu Siklus

Xi = Waktu Pengamatan Ke-i

N = Jumlah Pengamatan

### Waktu Normal

Waktu siklus rata-rata dikalikan dengan faktor penyesuaian adalah waktu kerja normal. Waktu standar untuk item operasi pekerjaan hanya dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa operator dengan kualifikasi yang sesuai akan menyelesaikan pekerjaan dengan kecepatan kerja normal. Kita akan menemukan bahwa operator tidak dapat bekerja setiap hari. Di sini, eksekutif sering berhenti bekerja dan membutuhkan waktu khusus untuk hal-hal yang tidak mereka kendalikan, seperti kebutuhan pribadi, relaksasi, dan sebagainya (Wignjosoebroto, 2003).

Setelah semua data mencapai keseragaman yang diinginkan, dan jumlah memenuhi standar ketelitian dan keyakinan, proses pengukuran waktu dianggap selesai. Untuk mendapatkan waktu baku, data perlu diolah. Untuk menghitung waktu normal, gunakan rumus berikut:

$$W_n = W_s \times p$$

Dimana :

$W_n$  = Waktu Normal

$W_s$  = Waktu Siklus

$P$  = Faktor Penyesuaian

### Waktu Baku

Waktu Baku adalah total waktu maksimum yang harus dilakukan oleh seorang operator untuk menyelesaikan suatu tugas yang jelas, bekerja pada tingkat yang berkelanjutan, menggunakan metode dan peralatan, peralatan, bahan, dan lingkungan kerja yang sesuai, menurut Stevenson (2014: P379) [22]. Tersedia, rumus standar untuk menghitung waktu adalah sebagai berikut:

$$W_b = W_n \times \frac{100 \%}{100 \% \times \% Allowance}$$

### Total Time

Total waktu memberikan gambaran total waktu yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu kegiatan atau tugas. Total waktu mencakup seluruh waktu yang dihabiskan dalam proses, termasuk waktu yang dihabiskan pada setiap langkah atau langkah, serta waktu yang mungkin dihabiskan untuk menunggu atau mengatasi hambatan. Metode untuk menghitung jumlah total waktu adalah sebagai berikut:

$$Total\ Time = 0,6 \times Percobaan\ Ke - n \times CAT\ sebelumnya$$

### CAT

CAT adalah konsep penelitian dalam pembangunan manusia yang menekankan periode perkembangan penting. Menurut teori ini, ada periode tertentu di mana kondisi optimal untuk

kemampuan seseorang dalam mempelajari atau menguasai konsep atau keterampilan tertentu. Kemungkinan memperoleh kemampuan tersebut mungkin menurun setelah periode ini. Dalam konteks perkembangan bahasa, CAT sering digunakan untuk menunjukkan saat-saat tertentu di masa kanak-kanak ketika pembelajaran bahasa berjalan paling baik. Sebagian orang berpendapat bahwa belajar bahasa pada tahap ini lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan tahap-tahap berikutnya. Pengembangan keterampilan motorik, sensorik, atau kognitif lainnya adalah contoh lain di mana konsep CAT dapat diterapkan. Rumus catnya:

$$CAT = \frac{\text{Total Time Percobaan ke } - n}{\text{Percobaan ke } - n}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut Penelitian ini melakukan berapa lama perakitan satu tamiya dan diulang sebanyak 10 kali, kemudian Learning Curve dibuat dan dihitung. Berikut data pada saat melakukan sepuluh siklus perakitan pada Tamiya.

Tabel 1 Waktu Perakitan

Percobaan Ke-	Waktu (Detik)
1	199,11
2	179,3
3	160,8
4	151,3
5	130,97
6	126,3
7	108,22
8	80,56
9	70,11
10	65,2

Data pada tabel menunjukkan hasil dari sepuluh percobaan yang mengukur waktu dalam detik. Pada percobaan pertama, waktu yang dibutuhkan adalah 199,11 detik, yang kemudian terus menurun pada setiap percobaan berikutnya, hingga mencapai 65,2 detik pada percobaan kesepuluh. Pola penurunan waktu ini mengindikasikan adanya peningkatan efisiensi atau adaptasi dalam pelaksanaan percobaan seiring dengan bertambahnya jumlah percobaan.

### Leaning Curve

Pada Tabel 1 Data Percobaan Praktikan Menunjukkan bahwa percobaan pertama mendapatkan 199,11 detik dan pada percobaan selanjutnya mengalami peningkatan kecepatan waktunya karena perakit sudah mulai terbiasa melakukan percobaan ke-10. Berikut pengolahan data dari data yang didapatkan:

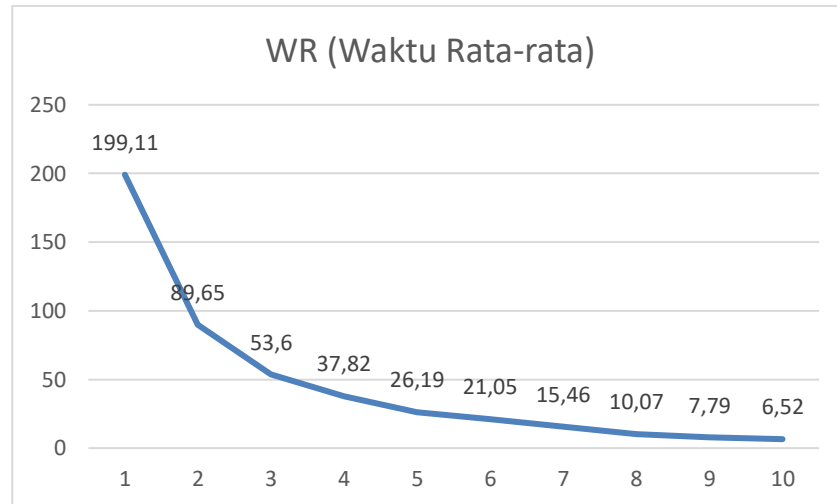
### **Waktu Rata-Rata dan Learning Rate**

Dalam mengukur dan menganalisis efisiensi proses yang dilakukan, digunakan metode Waktu Rata-rata (WR) dan Learning Rate (LR). Waktu Rata-rata (WR) memberikan gambaran mengenai seberapa cepat proses dapat diselesaikan pada setiap percobaan, dengan memperhitungkan penurunan waktu yang terjadi seiring dengan bertambahnya pengalaman dan perbaikan teknik. Learning Rate (LR) digunakan untuk menilai tingkat peningkatan efisiensi dari satu percobaan ke percobaan berikutnya, sehingga dapat diketahui sejauh mana proses pembelajaran atau peningkatan kinerja terjadi selama percobaan tersebut. Penggunaan kedua metode ini memungkinkan evaluasi yang lebih komprehensif terhadap peningkatan performa dalam setiap tahapan percobaan.

Tabel 2 Waktu Rata-Rata dan *Learning Rate*

<b>Percobaan Ke-</b>	<b>Waktu (Detik)</b>	<b>WR (Waktu Rata-rata)</b>	<b>LR (Learning Rate)</b>
1	199,11	199,11	1
2	179,3	89,65	1
3	160,8	53,6	1
4	151,3	37,82	1,00
5	130,97	26,19	1,00
6	126,3	21,05	1
7	108,22	15,46	1
8	80,56	10,07	1
9	70,11	7,79	1
10	65,2	6,52	1

Data pada tabel 2 menunjukkan hasil dari sepuluh percobaan yang mengukur waktu dalam detik serta waktu rata-rata dan tingkat pembelajaran (Learning Rate). Pada percobaan pertama, waktu yang dibutuhkan adalah 199,11 detik, yang kemudian terus menurun pada setiap percobaan berikutnya hingga mencapai 65,2 detik pada percobaan kesepuluh. Waktu rata-rata (WR) juga menunjukkan penurunan yang signifikan dari 199,11 detik pada percobaan pertama menjadi 6,52 detik pada percobaan kesepuluh. Learning Rate (LR) tetap konstan pada angka 1 di setiap percobaan, menunjukkan tingkat pembelajaran yang stabil.



Gambar 1 Grafik Waktu Rata-Rata

Dari Gambar 1 Grafik Waktu Rata Rata Praktikan menunjukkan bahwa rata-rata waktu menyelesaikan satu pekerjaan sedikit demi sedikit mengalami penurunan dan stabil dan turun secara drastis.

### Total Time dan CAT

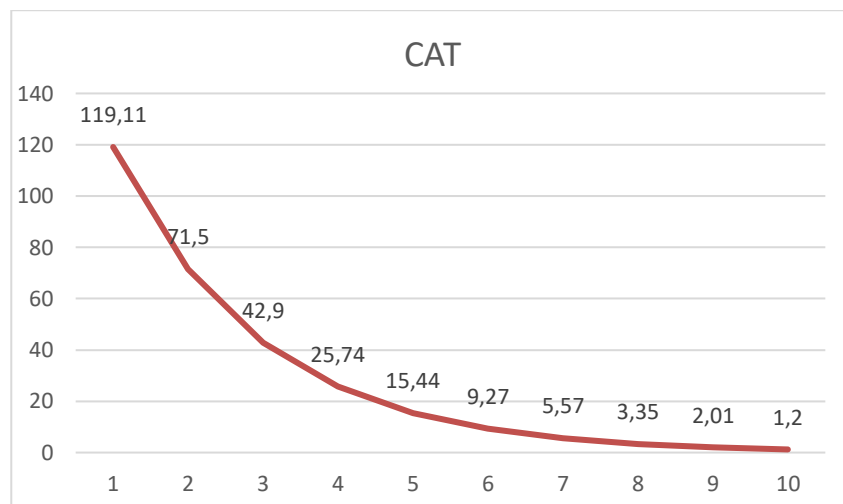
Dalam upaya untuk mengukur dan meningkatkan efisiensi proses, digunakan metode Total Time dan CAT (Critical Analysis Time). Metode Total Time mengukur jumlah keseluruhan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh percobaan, memberikan gambaran menyeluruh tentang efisiensi total dari awal hingga akhir percobaan. Sementara itu, CAT (Critical Analysis Time) digunakan untuk menganalisis waktu yang dihabiskan pada titik-titik kritis dalam proses, memungkinkan identifikasi dan fokus pada area-area yang memerlukan perbaikan paling signifikan. Penggunaan kedua metode ini memungkinkan evaluasi yang lebih mendalam dan spesifik terhadap kinerja dan efektivitas proses yang diuji.

Tabel 3 Total Time dan CAT

NO	Total Time	CAT
1	119,11	119,11
2	143	71,5
3	128,7	42,9
4	102,96	25,74
5	77,22	15,44
6	55,58	9,27
7	38,93	5,57
8	26,73	3,35
9	18,09	2,01
10	12,06	1,2

Tabel tersebut menyajikan data waktu yang diukur dalam dua metrik: Total Time dan CAT untuk sepuluh entri yang berbeda. Total Time menunjukkan jumlah waktu keseluruhan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap tugas. Misalnya, tugas pada entri pertama membutuhkan waktu 119,11 unit, sedangkan tugas pada entri kedua membutuhkan waktu 143 unit. Di sisi lain, CAT mewakili waktu yang telah disesuaikan, mungkin dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kecepatan kerja atau kondisi lingkungan. Pada entri kedua, CAT adalah setengah dari Total Time (71,5 dari 143), menunjukkan adanya penyesuaian waktu yang signifikan. Secara umum, tabel ini mengindikasikan adanya variasi dalam total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas serta waktu yang disesuaikan, mencerminkan efisiensi atau perubahan lain yang mempengaruhi waktu penyelesaian tugas tersebut.

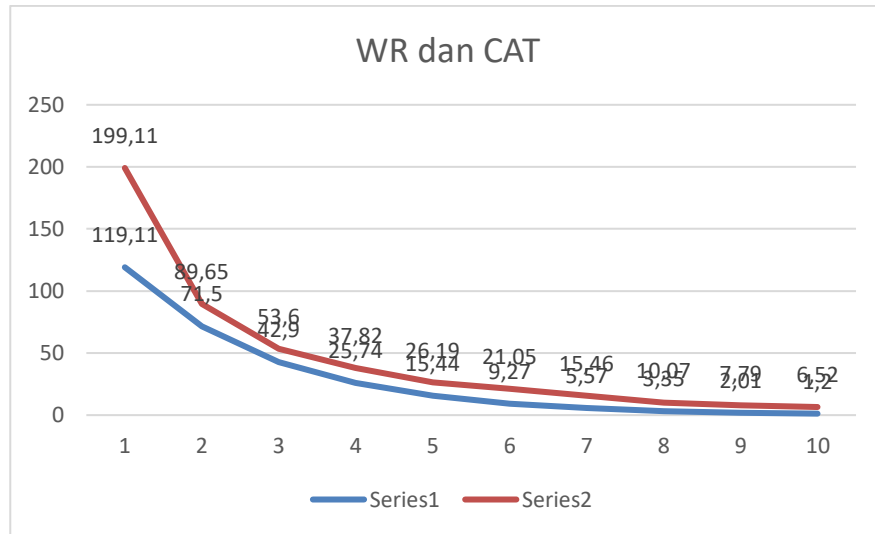
Analisis ini memberikan pandangan mengenai bagaimana waktu total dan waktu yang disesuaikan diukur dan dibandingkan, serta bagaimana data tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi efisiensi atau penyesuaian dalam proses kerja.



Gambar 2 Grafik CAT

Dari Gambar 2 Grafik CAT Praktikan menunjukkan bahwa rata-rata waktu menyelesaikan satu perakit sedikit demi sedikit mengalami penurunan dan stabil dan turun secara drastis.





Gambar 3 Grafik WR dan CAT

Setelah membuat grafik WR dan CAT, maka setelah itu bandingkan seperti Gambar Grafik WR dengan CAT Penulis Menunjukkan bahwa hubungan grafik WR dengan grafik CAT perakit jika semakin turun waktu rata-rata (WR) maka grafik CAT mengalami penurunan secara drastis.

#### Persamaan Learning Curve

$$B = \frac{\ln(LR\bar{X})}{\ln(2)} = \frac{\ln(0,9)}{\ln(2)} = \frac{-0,10}{0,69} = -1,45$$

$$Y = X x \sigma^B = 199,11 x 10^{-1,45} = 7.064$$

#### Waktu Siklus, Waktu Normal, Output Standar, dan Waktu Baku

Dalam upaya meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja, penting untuk memahami dan menerapkan berbagai metode pengukuran waktu. Salah satu metode yang digunakan adalah Waktu Siklus, yang mengukur total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu siklus pekerjaan. Setelah mengetahui waktu siklus, kita perlu menghitung Waktu Normal, yaitu waktu siklus yang sudah disesuaikan dengan faktor-faktor penyesuaian seperti kecepatan kerja dan kondisi lingkungan. Untuk mengetahui seberapa banyak output yang dihasilkan dalam kondisi normal, kita menghitung Output Standar, yang merupakan jumlah produk yang bisa dihasilkan dalam satu periode waktu berdasarkan waktu normal. Terakhir, dengan memperhitungkan waktu tambahan untuk istirahat dan keperluan pribadi, kita mendapatkan Waktu Baku, yaitu waktu total yang diperbolehkan untuk menyelesaikan satu unit pekerjaan secara keseluruhan.

$$1. WS_{ke-1} = \frac{199,11}{10} = 19,91$$

$$WN_{ke-1} = 19,91 x 1,1 = 21,90$$

$$WB_{ke-1} = 21,90 + (21,90 x 0,1)$$

$$= 21,90 + 2,19 = 24,09$$

$$OS_{ke-1} = \frac{1}{24,09} = 0,04$$

$$2. \text{ WS ke-2} = \frac{179,3}{10} = 17,93$$

$$\text{WN ke-2} = 17,93 \times 1,1 = 19,72$$

$$\begin{aligned} \text{WB ke-2} &= 19,72 + (19,72 \times 0,1) \\ &= 19,72 + 1,97 = 21,69 \end{aligned}$$

$$\text{OS ke-2} = \frac{1}{21,69} = 0,05$$

$$3. \text{ WS ke-3} = \frac{160,8}{10} = 16,08$$

$$\text{WN ke-3} = 16,08 \times 1,1 = 17,69$$

$$\begin{aligned} \text{WB ke-3} &= 17,69 + (17,69 \times 0,1) \\ &= 17,69 + 1,77 = 19,46 \end{aligned}$$

$$\text{OS ke-3} = \frac{1}{19,46} = 0,05$$

$$4. \text{ WS ke-4} = \frac{151,3}{10} = 15,13$$

$$\text{WN ke-4} = 15,13 \times 1,1 = 16,64$$

$$\begin{aligned} \text{WB ke-4} &= 16,64 + (16,64 \times 0,1) \\ &= 16,64 + 1,66 = 18,3 \end{aligned}$$

$$\text{OS ke-4} = \frac{1}{18,3} = 0,05$$

$$5. \text{ WS ke-5} = \frac{130,97}{10} = 13,1$$

$$\text{WN ke-5} = 13,1 \times 1,1 = 14,41$$

$$\begin{aligned} \text{WB ke-5} &= 14,41 + (14,41 \times 0,1) \\ &= 14,41 + 1,44 = 15,85 \end{aligned}$$

$$\text{OS ke-5} = \frac{1}{15,85} = 0,06$$

$$6. \text{ WS ke-6} = \frac{126,3}{10} = 12,63$$

$$\text{WN ke-6} = 12,63 \times 1,1 = 13,89$$

$$\begin{aligned} \text{WB ke-6} &= 13,89 + (13,89 \times 0,1) \\ &= 13,89 + 1,389 = 15,28 \end{aligned}$$

$$\text{OS ke-6} = \frac{1}{15,28} = 0,06$$

$$7. \text{ WS ke-7} = \frac{108,22}{10} = 10,82$$

$$\text{WN ke-7} = 10,82 \times 1,1 = 11,90$$

$$\text{WB ke-7} = 11,90 + (11,90 \times 0,1)$$

$$= 11,90 + 1,19 = 13,09$$

$$\text{OS ke-7} = \frac{1}{13,09} = 0,08$$

$$8. \text{ WS ke-8} = \frac{80,56}{10} = 8,06$$

$$\text{WN ke-8} = 8,06 \times 1,1 = 8,87$$

$$\text{WB ke-8} = 8,87 + (8,87 \times 0,1)$$

$$= 8,87 + 0,89 = 9,76$$

$$\text{OS ke-8} = \frac{1}{9,76} = 0,10$$

$$9. \text{ WS ke-9} = \frac{70,11}{10} = 7,79$$

$$\text{WN ke-9} = 7,79 \times 1,1 = 8,57$$

$$\text{WB ke-9} = 8,57 + (8,57 \times 0,1)$$

$$= 8,57 + 0,86 = 9,48$$

$$\text{OS ke-9} = \frac{1}{9,48} = 0,10$$

$$10. \text{ WS ke-10} = \frac{65,2}{10} = 6,52$$

$$\text{WN ke-10} = 6,52 \times 1,1 = 7,17$$

$$\text{WB ke-10} = 7,17 + (7,17 \times 0,1)$$

$$= 7,17 + 0,72 = 7,89$$

$$\text{OS ke-10} = \frac{1}{7,89} = 0,13$$

## Peta Tangan Kanan dan Kiri

Tabel 4 Peta Tangan Kanan dan Kiri

<b>PETA TANGAN KANAN DAN TANGAN KIRI</b>							
Pekerjaan : Merakit Tamiya							
Departemen : -							
Nomor Peta : -							
SEKARANG ( )				USULAN ( )			
Dipetakan oleh : Kelompok 8							
Tanggal Dipetakan : 27 Maret 2024							
Tangan Kiri	Jarak (cm)	Waktu (detik)	Lambang		Waktu (detik)	Jarak(cm)	Tangan Kanan
Memegang body bawah	5	2	<b>G</b>	<b>Re</b>	2	5	Menjangkau body bawah
Memegang body bawah	5	3	<b>G</b>	<b>Re</b>	3	5	Menjangkau Batang roda bagian depan
Memegang body bawah	13	-	<b>G</b>	<b>A</b>	13		Merakit Batang roda Bagian Depan
Memegang body bawah	5	2	<b>G</b>	<b>Re</b>	2	5	Menjangkau Batang Roda Bagian Belakang
Memegang body bawah	-	8	<b>G</b>	<b>A</b>	8		Merakit Batang Roda Bagian Belakang
Memegang body bawah	5	2	<b>G</b>	<b>Re</b>	2	5	Menjangkau Dinamo

Memegang body bawah	-	6	<b>G</b>	<b>A</b>	6		Merakit Dinamo ke Body
Memegang body bawah	5	2	<b>G</b>	<b>Re</b>	2	5	Menjangkau 4WD
Memegang body bawah	-	16	<b>G</b>	<b>A</b>	16		Merakit 4WD
Memegang body bawah	5	3	<b>G</b>	<b>Re</b>	3	5	Menjangkau Cover Dinamo
Memegang body bawah	-	20	<b>G</b>	<b>A</b>	20		Merakit Cover Dinamo
Memegang body bawah	5	3	<b>G</b>	<b>Re</b>	3	5	Menjangkau Cover Depan
Memegang body bawah	-	22	<b>G</b>	<b>A</b>	22		Merakit Cover Depan
Memegang body bawah	5	3,3	<b>G</b>	<b>Re</b>	3,3	5	Menjangkau Pengunci Baterai
Memegang body bawah	-	10	<b>G</b>	<b>A</b>	10		Merakit Pengunci Baterai
Memegang body bawah	5	1	<b>G</b>	<b>Re</b>	1	5	Menjangkau Body Tamiya
Memegang body bawah	-	5	<b>G</b>	<b>A</b>	5		Merakit Body Tamiya
Memegang body bawah	5	2	<b>G</b>	<b>Re</b>	2	5	Menjangkau Pengunci Body Tamiya
Memegang body bawah	-	3	<b>G</b>	<b>A</b>	3		Merakit Pengunci Body Tamiya

Meletakkan hasil rakitan	-	1	RL	DU	1	-	Menunggu
TOTAL	50	126			126	50	
RINGKASAN							
WAKTU TIAP SILKUS : 82		126					
JUMLAH PRODUK TIAP SIKLUS : 1 Produk		126					
WAKTU UNTUK MEMBUAT SATU PRODUK : 126 detik							

## KESIMPULAN

Implementasi metode learning curve dalam proses perakitan Tamiya menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam efisiensi dan produktivitas. Berikut adalah poin-poin utama yang dapat disimpulkan:

1. Peningkatan Kecepatan dan Efisiensi: Waktu yang dibutuhkan untuk merakit Tamiya berkurang seiring dengan bertambahnya pengalaman pekerja, membuat proses lebih cepat.
2. Pengurangan Biaya Produksi: Biaya per unit menurun karena pekerja lebih efisien dan menggunakan bahan dengan lebih baik.
3. Peningkatan Kualitas: Produk yang dihasilkan lebih konsisten dan berkualitas tinggi karena pekerja lebih terampil.
4. Optimalisasi Sumber Daya: Manajemen dapat merencanakan penggunaan sumber daya lebih baik berdasarkan tingkat keterampilan pekerja.
5. Pengukuran Kinerja: Learning curve membantu mengukur dan mengevaluasi kinerja pekerja secara kuantitatif.
6. Adaptasi dan Inovasi: Data dari learning curve mendorong perbaikan terus-menerus dalam proses perakitan.

Secara keseluruhan, metode learning curve meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam perakitan Tamiya dengan mengurangi waktu dan biaya produksi, serta meningkatkan kualitas produk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sarjanapada, G., & Industri, F. (n.d.). *Diajukan Sebagai Salah Syarat Untuk Memperoleh JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA 2007.*
- Studi, P., & Komputer, I. (2018). Analisis Learning Rate pada Metode Transfer Learning untuk Sistem Pendeteksi Api Sahrul, Sabila Hadinisa, Muhamad Koyimatu, Ade Irawan, Herminarto Nugroho. In *Seminar Nasional Microwave.*
- Terpublikasi, N., Untuk, D., & Persyaratan, M. (2016). *ANALISIS KURVA BELAJAR MODEL WRIGHT DAN DE JONG UNTUK PEMASANGAN ANAK TANGGA RUKO X DI MALANG.*
- Zadry, H. R., Susanti, L., Yuliandra, B., & Jumeno, D. (2015). Analisis dan perancangan sistem kerja. *Padang: Universitas Andalas, 135.*

Astuti, R. D., & Iftadi, I. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Kerja*. Deepublish.

Donny Natalio Santoso, D., Hartono, M., & Herawati Gunawan, L. (2013, October). Perbaikan Sistem Produksi Menggunakan Methods-Time Measurement dan Pengukuran Learning Curve di PT Catur Pilar Sejahtera. In *Proceedings 7th National Industrial Engineering Conference 2013* (pp. 113-120). Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya.

Octarina, D. I. (2003). *Analisis Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja Langsung Dengan Menggunakan Metode Learning Curve Pada PT. Haeng Nam Sejahtera Indonesia* (Doctoral dissertation, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Pakuan).

Nugroho, S. (2013). *Perbandingan nilai rasio kurva belajar pada pekerjaan Precast di Aeropolis Residence= Comparison of learning curve ratio in precast work at Aeropolis Residence* (Doctoral dissertation, Universitas Pelita Harapan).

Limarjo, W. (1997). Penerapan Learning Curve Analysis Dalam Penetapan Standard Labor Cost Untuk Bid-Price Decision Pada Badan Usaha X Di Surabaya.

Aziz, S. A. (2022). *Nostalgia Mainan Mobil Mini Four Wheel Drive (4WD) Sebagai Inspirasi Karya Seni Lukis* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA).