

PERAN LEARNING CURVE DALAM OPTIMALISASI WAKTU DAN BIAYA PERAKITAN TAMIYA

Muhammad Syahrul Romadhon ^{*1}, Daffa Maulana Asviara², Aji Dewa Abdullah,³
Viridan Yunior Ismail⁴, Iskandar Zulkarnaen⁵

Teknik industri Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

e-mail: ¹202210215057@mhs.ubharajaya.ac.id,
²202210215060@mhs.ubharajaya.ac.id, ³202210215069@mhs.ubharajaya.ac.id,
⁴202110215135@mhs.ubharajaya.ac.id, ⁵iskandar.zulkarnaen@dsn.ubharajaya.ac.id

ABSTRACT

Every industry has a learning process, both small, medium and even large industries always carry out learning actions or what is often known as learning action. The learning process in an industry takes place continuously. Learning curve marks a phenomenon that occurs when people do the same work repeatedly and increase productivity as a result of increasing experience. This research uses a case study approach involving Tamiya assemblers from various levels of experience. Data was collected through direct observation and recording assembly times for each Tamiya unit produced. that the Learning Curve not only helps optimize time and costs in Tamiya assembly, but also plays a role in increasing efficiency, reducing production costs, improving product quality, and encouraging innovation in the long term. With 10 trial times, the results were 5.8 seconds and the CAT graph experienced a drastic decrease, so it can be concluded that the Learning Curve can influence the time and cost of Tamiya optimization.

ABSTRAK

Setiap industri memiliki proses pembelajaran baik Industri kecil, menengah bahkan industri besar selalu melakukan tindakan belajar atau yang sering dikenal dengan learning action. Proses pembelajaran dalam suatu industri berlangsung secara terus-menerus. *Learning curve* menandai suatu gejala yang terjadi bila orang mengerjakan pekerjaan yang sama berulang kali akan meningkatkan produktifitas sebagai akibat dari bertambahnya pengalaman. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan melibatkan perakitan Tamiya dari berbagai tingkat pengalaman. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan pencatatan waktu perakitan untuk setiap unit Tamiya yang diproduksi. bahwa *Learning Curve* memiliki tujuan untuk mengoptimalkan waktu dan biaya dalam perakitan Tamiya, dan juga berperan dalam meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya produksi, meningkatkan kualitas produk, serta mendorong inovasi dalam jangka panjang. Dengan waktu percobaan 10 kali mendapatkan hasil 5,8 detik dan Grafik CAT mengalami

¹ Korespondensi Penulis.

penurunan yang drastis sehingga dapat disimpulkan bahwa *Learning Curve* dapat berpengaruh terhadap waktu dan biaya pengoptimalan tamiya.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi terus melangkah maju, merambah ke dimensi baru dan menantang mentalitas manusia untuk beradaptasi. Sebagai negara dengan potensi besar, Indonesia harus memperhatikan perbaikan dalam sumber daya manusianya agar dapat mengikuti arus kemajuan tersebut. Meningkatkan kualitas pendidikan menjadi fondasi utama dalam menggalang kemajuan. Sistem pendidikan yang terstruktur dan berkualitas akan menghasilkan individu yang memiliki kemampuan kritis, kreatif, dan produktif. Melalui praktik analisis perancangan kerja, para pelajar dapat memperoleh keterampilan yang dibutuhkan untuk bersaing dalam dunia industri (Kamsina, 2020).

Meski teknologi terus mengubah wajah pekerjaan dari manual menjadi otomatis, namun peran manusia tetap tak tergantikan. Perancangan kerja menjadi titik kunci dalam menciptakan efisiensi dalam produksi. Analisis mendalam terhadap aktivitas kerja diperlukan untuk merancang proses produksi yang optimal. Pengukuran kerja menjadi langkah penting dalam mengevaluasi dan meningkatkan produktivitas. Konsep Kurva Belajar memperlihatkan bahwa pengalaman berperan dalam peningkatan kinerja karyawan. Namun, perubahan dalam tugas kerja juga memengaruhi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Savitri, 2024).

Implementasi proses produksi memerlukan perencanaan yang matang. Penetapan urutan dan jadwal kerja merupakan aspek penting dalam mengatur alur produksi. Pemahaman terhadap praktik industri serta analisis yang mendalam akan membantu dalam menetapkan urutan kerja yang efisien. Namun, setiap perusahaan memiliki konteks yang berbeda, sehingga pengaturan proses produksi dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan dan karakteristik masing-masing organisasi.. Penyelesaian proses pada tingkat unit akan berbeda dengan penyusunan proses produksi pada suatu kelompok unit tertentu (Hanif, 2023).

Setiap industri memiliki proses pembelajaran baik Industri kecil, menengah bahkan industri besar selalu melakukan tindakan belajar atau yang sering dikenal dengan *learning action*. Proses pembelajaran dalam suatu industri berlangsung secara terus-menerus. Selama proses tersebut berlangsung, usaha industri akan mendapatkan hal-hal baru yang secara tidak langsung akan menentukan peningkatan kinerja dalam sebuah industri. Salah satu analisis yang dapat diggunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran industri adalah analisis kurva pembelajaran atau *learning curve*.

learning curve menandai suatu gejala yang terjadi bila orang mengerjakan pekerjaan yang sama berulang kali akan meningkatkan produktifitas sebagai akibat dari bertambahnya pengalaman. Seseorang yang mengerjakan pekerjaan kerajinan

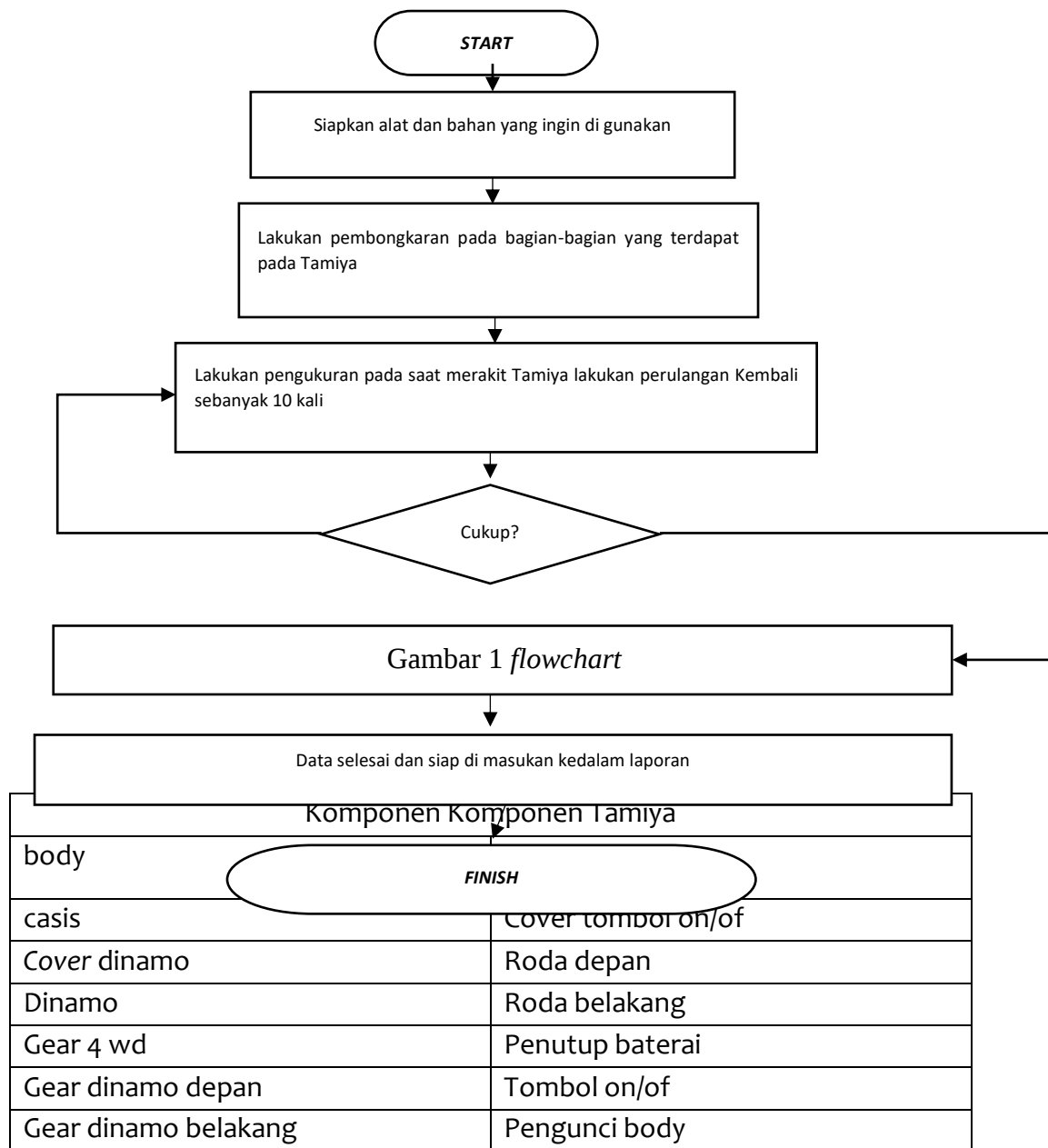
pastinya sering melakukan pekerjaan yang sama secara berulang. Semakin lama, maka pengrajin akan menjadi semakin lancar dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut sejalan dengan pengalamannya, sehingga waktu yang diperlukan juga akan semakin pendek (Ulfah & Cahyadi, 2021).

Kedua hal ini menunjukkan adanya adaptasi pekerja terhadap pekerjaan yang dihadapinya berulang menimbulkan adanya kecenderungan kebutuhan waktu yang berkurang. Hasilnya di sajikan dalam bentuk kurva, yang disebut kurva belajar atau learning curve. Pengurangan waktu yang terjadi pada setiap pengulangan siklus memungkinkan adanya kenaikan produktivitas yang dapat diprediksi melalui kurva belajar. (Habsari, 2021)

Insentif adalah imbalan dalam bentuk uang yang diberikan kepada karyawan yang bekerja di atas standar yang telah ditentukan. Fungsi utama *insentif* adalah memberikan tanggung jawab dan dorongan kepada karyawan. *Insentif* memastikan bahwa karyawan berkomitmen untuk mencapai tujuan organisasi. Di sisi lain, tujuan utama pemberian *insentif* adalah untuk meningkatkan produktivitas kerja individu dan kelompok (Firmansyah, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan melibatkan perakit Tamiya dari berbagai tingkat pengalaman. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan pencatatan waktu perakitan untuk setiap unit Tamiya yang diproduksi. Hasil analisis menunjukkan adanya penurunan signifikan dalam waktu perakitan setelah beberapa unit pertama diselesaikan, yang mengindikasikan bahwa kurva belajar berperan penting dalam proses perakitan. Berikut kerangka penelitian :



HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dari praktikum Analisis Perancangan Sistem Kerja Modul 1 tentang “Learning Curve” yang telah dilakukan, didapatkan hasil melakukan perakitan satu tamiya dan diulang sebanyak 10 kali, kemudian learning curve dibuat dan dihitung. Berikut data pada saat melakukan 10 siklus perakitan pada tamiya:

Tabel 2 Data percobaan perakitan tamiya

PERCOBAAN KE-	WAKTU (DETIK)
1	246 DETIK

2	188 DETIK
3	182 DETIK
4	129 DETIK
5	127 DETIK
6	124 DETIK
7	69 DETIK
8	66 DETIK
9	64 DETIK
10	58 DETIK

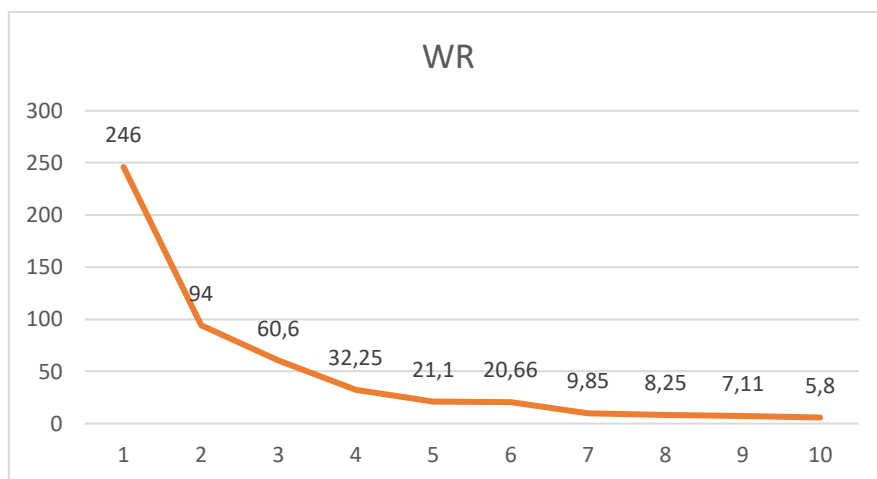
WAKTU RATA RATA

Waktu Rata-Rata (WR)

$$WR = \frac{\text{Waktu Percobaan (Detik)}}{\text{Percobaan Ke} - n} =$$

Tabel 3 hasil data waktu rata rata dan learning rate

Percobaan Ke-	Waktu (Detik)	WR (Waktu Rata-rata)	LR (Learning Rate)
1	246	246	-
2	188	94	2,61
3	182	60,6	0,64
4	129	32,25	1,87
5	127	21,16	1,26
6	124	20,66	1,02
7	69	9,85	2,09
8	66	8,25	1,19
9	64	7,11	0,99
10	58	5,8	10



Gambar 2 grafik WR

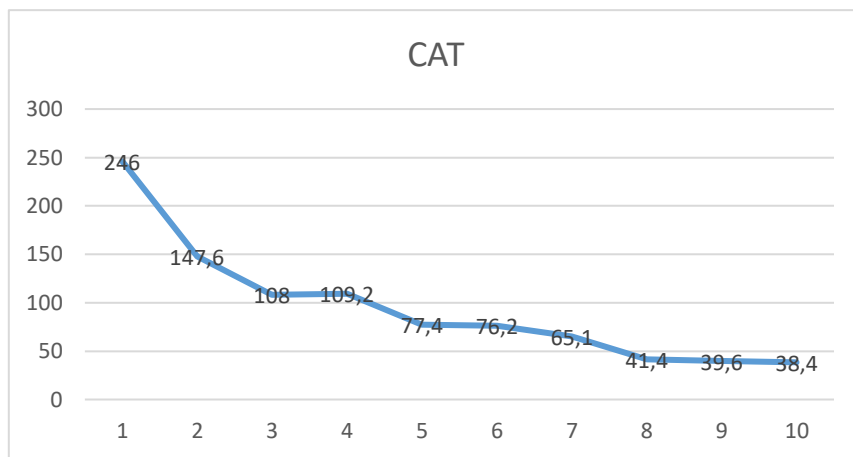
Dalam grafik ini, kita dapat mengamati penurunan yang signifikan dari nilai awal hingga nilai akhir. Pada titik pertama, nilai mencapai puncaknya di 246. Namun, nilai ini dengan cepat menurun menjadi 94 pada titik kedua, menunjukkan penurunan yang tajam. Selanjutnya, penurunan terus berlanjut, meskipun dengan laju yang lebih lambat, menjadi 60,6 pada titik ketiga dan kemudian 32,25 pada titik keempat. Ini menunjukkan bahwa meskipun masih ada penurunan, laju penurunannya mulai berkurang. Pada titik kelima dan keenam, nilai menurun menjadi 21,16 dan 20,66, yang menunjukkan penurunan yang lebih kecil dan mulai mendekati angka yang lebih stabil. Namun, dari titik ketujuh hingga kesepuluh, penurunan menjadi lebih jelas lagi, dengan nilai-nilai berturut-turut 9,85, 8,25, 7,11, dan akhirnya mencapai nilai terendah pada 5,8. Secara keseluruhan, grafik ini menunjukkan tren penurunan yang jelas dari awal hingga akhir, dengan penurunan terbesar terjadi di awal dan kemudian mulai stabil di nilai yang lebih rendah. dan akhirnya mencapai nilai terendah pada 5,8. Secara keseluruhan, grafik ini menunjukkan tren penurunan yang jelas dari awal hingga akhir, dengan penurunan terbesar terjadi di awal dan kemudian mulai stabil di nilai yang lebih rendah.

Total Time Dan CAT

Tabel 4 Total Time

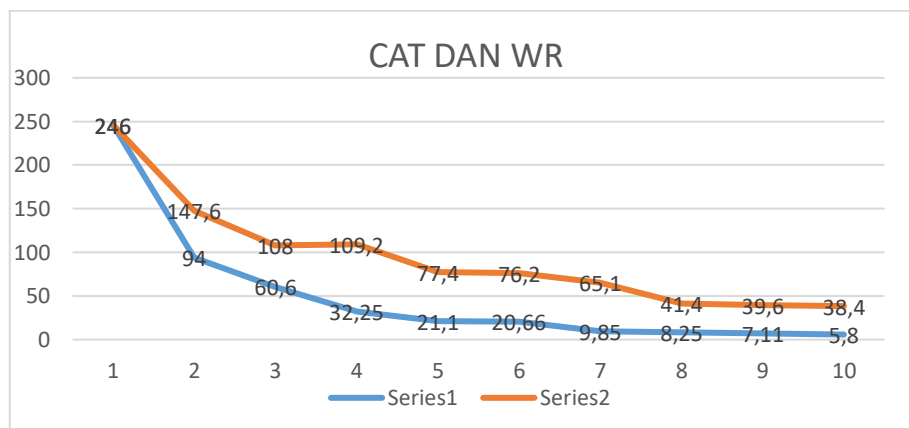
Total Time	CAT
0	0
295,2	147,6
324	108
436,8	109,2
387	77,4
457,2	76,2
520,2	65,1

331,2	41,4
356,4	39,6
384	38,4
448,8	40



Gambar 3 Grafik CAT

Dari Gambar 3 Grafik CAT Menunjukkan bahwa rata- rata waktu menyelesaikan satu perakitan sedikit demi sedikit mengalami penurunan secara drastis.



Gambar 4 Grafik WR dengan CAT

Setelah membuat grafik WR dan CAT, maka setelah itu bandingkan seperti Gambar 4 Grafik WR dengan CAT Tamiya Menunjukkan bahwa hubungan grafik WR dengan grafik CAT perakitan jika semakin naik waktu rata-rata (WR) maka grafik CAT mengalami penurunan secara drastis.

Persamaan *Learning Curve*

$$B = \frac{\ln(LR \bar{x})}{\ln(2)} = \frac{\ln(2,103)}{\ln(2)} = \frac{0,743}{0,69} = -1,076$$

$$Y = \alpha \times \sigma^B = 246 \times 10^{1,026} = 2930,5$$

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

Untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi di tempat kerja, penting untuk memahami dan menerapkan beberapa metode time-trial. Salah satu metode yang digunakan disebut Waktu Siklus, yang mengurangi jumlah waktu keseluruhan yang diperlukan untuk menyelesaikan satu jadwal kerja. Setelah memahami durasinya, kita perlu mempertimbangkan Waktu Normal, yaitu durasi yang telah disesuaikan dengan banyak faktor akomodatif seperti jadwal kerja dan kondisi lingkungan. Untuk memperkirakan berapa banyak output yang dapat diproduksi dalam suatu kondisi tertentu, kami menggunakan istilah "Standar Output", yang mengacu pada jumlah total produk yang dapat diproduksi dalam periode waktu tertentu. Terakhir, dengan meminimalkan waktu tunggu untuk kebutuhan dan kebutuhan pribadi, diperoleh Waktu Baku, yaitu total waktu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan satu unit kerja secara menyeluruh.

Perhitungan W_s, W_n, W_b , Dan O_s

➤ W_s Ke-1

$$W_s = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{246}{10} = 24,6$$

➤ W_n Ke-1

$$W_n = W_s \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$W_n = 24,6 \times 1,1 = 27,06$$

➤ W_b Ke-1

$$W_b = 27,06 + (27,06 \times 0,1)$$

$$W_b = 27,06 + 2,706 = 29,76$$

➤ O_s Ke-1

$$O_s = \frac{1}{W_b} = \frac{1}{29,76} = 0,03$$

➤ W_s Ke-2

$$W_s = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{188}{10} = 18,8$$

➤ W_n Ke-2

$$W_n = W_s \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$W_n = 18,8 \times 1,1 = 20,68$$

➤ Wb Ke-2

$$Wb = 20,68 + (20,68 \times 0,1)$$

$$Wb = 20,68 + 2,068 = 22,748$$

➤ OS Ke-2

$$OS = \frac{1}{Wb} = \frac{1}{22,748} = 0,04$$

➤ Ws Ke-3

$$Ws = \frac{\sum xi}{n} = \frac{182}{10} = 18,2$$

➤ Wn Ke-3

$$Wn = Ws \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$Wn = 18,2 \times 1,1 = 20,68$$

➤ Wb Ke-3

$$Wb = 20,02 + (20,02 \times 0,1)$$

$$Wb = 20,02 + 2,002 = 22,022$$

➤ OS Ke-3

$$OS = \frac{1}{Wb} = \frac{1}{22,748} = 0,045$$

➤ Ws Ke-4

$$Ws = \frac{\sum xi}{n} = \frac{129}{10} = 12,9$$

➤ Wn Ke-4

$$Wn = Ws \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$Wn = 12,9 \times 1,1 = 14,19$$

➤ Wb Ke-4

$$Wb = 14,19 + (14,19 \times 0,1)$$

$$Wb = 14,19 + 1,419 = 15,609$$

➤ OS Ke-4

$$OS = \frac{1}{Wb} = \frac{1}{15,609} = 0,064$$

➤ Ws Ke-5

$$Ws = \frac{\sum xi}{n} = \frac{127}{10} = 12,7$$

➤ Wn Ke-5

$$Wn = Ws \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$Wn = 12,7 \times 1,1 = 13,97$$

➤ Wb Ke-5

$$Wb = 13,97 + (13,97 \times 0,1)$$

$$Wb = 13,97 + 1,397 = 15,367$$

➤ OS Ke-5

$$OS = \frac{1}{Wb} = \frac{1}{15,367} = 0,065$$

➤ Ws Ke-6

$$Ws = \frac{\sum xi}{n} = \frac{124}{10} = 12,4$$

➤ Wn Ke-6

$$Wn = Ws \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$Wn = 12,4 \times 1,1 = 13,64$$

➤ Wb Ke-6

$$Wb = 13,64 + (13,64 \times 0,1)$$

$$Wb = 16,64 + 1,364 = 18,004$$

➤ OS Ke-6

$$OS = \frac{1}{Wb} = \frac{1}{18,004} = 0,05$$

➤ Ws Ke-7

$$Ws = \frac{\sum xi}{n} = \frac{69}{10} = 6,9$$

➤ Wn Ke-7

$$Wn = Ws \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$Wn = 7,9 \times 1,1 = 7,5$$

- Wb Ke-7

$$Wb = 7,5 + (7,5 \times 0,1)$$

$$Wb = 7,5 + 7,5 = 8,259$$
- OS Ke-7

$$OS = \frac{1}{Wb} = \frac{1}{8,259} = 0,12$$
- Ws Ke-8

$$Ws = \frac{\sum xi}{n} = \frac{66}{10} = 6,6$$
- Wn Ke-8

$$Wn = Ws \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$Wn = 6,6 \times 1,1 = 7,26$$
- Wb Ke-8

$$Wb = 7,26 + (7,26 \times 0,1)$$

$$Wb = 7,26 + 0,726 = 7,986$$
- OS Ke-8

$$OS = \frac{1}{Wb} = \frac{1}{7,986} = 0,125$$
- Ws Ke-9

$$Ws = \frac{\sum xi}{n} = \frac{64}{10} = 6,4$$
- Wn Ke-9

$$Wn = Ws \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$Wn = 6,4 \times 1,1 = 7,04$$
- Wb Ke-9

$$Wb = 7,04 + (7,04 \times 0,1)$$

$$Wb = 7,04 + 0,704 = 7,744$$
- OS Ke-9

$$OS = \frac{1}{Wb} = \frac{1}{7,744} = 0,12$$

- Ws Ke-10

$$Ws = \frac{\sum xi}{n} = \frac{58}{10} = 5,8$$

- Wn Ke-10

$$Wn = Ws \times P \text{ (ketentuan)} \rightarrow 110\% = 1,1$$

$$Wn = 5,7 \times 1,1 = 6,38$$

- Wb Ke-10

$$Wb = 6,38 + (6,38 \times 0,1)$$

$$Wb = 6,38 + 0,638 = 7,018$$

- OS Ke-10

$$OS = \frac{1}{Wb} = \frac{1}{7,018} = 0,142$$

PETA KERJA TANGAN KANAN & TANGAN KIRI

Tabel 5 Peta Tangan Kanan dan Tangan Kiri

PETA TANGAN KANAN DAN TANGAN KIRI							
Pekerjaan : Merakit Tamiya Departemen : - Nomor Peta : - SEKARANG () USULAN () Dipetakan oleh : Kelompok 3 Tanggal Dipetakan : 26 Maret 2024							
TanganKiri	Jarak (cm)	Waktu (detik)	Lambang		Waktu (detik)	Jarak(cm)	TanganKanan
Memegang body bawah	10	3	G	Re	2	10	Menjangkau body bawah
Memegang body bawah	-	1	G	Re	2	10	Menjangkau Batang roda bagian depan

Memegang body bawah	-	14	G	A	14		Merakit Batang roda Bagian Depan
Memegang body bawah	-	1	G	Re	1	10	Menjangkau Batang Roda Bagian Belakang
Memegang body bawah	-	20	G	A	20		Merakit Batang Roda Bagian Belakang
Memegang body bawah	-	1	G	Re	1	10	Menjangkau Dinamo

TanganKiri	Jarak (cm)	Waktu (detik)	Lambang		Waktu (detik)	Jarak(cm)	TanganKanan
Memegang body bawah	-	7	G	A	7		Merakit Dinamo ke Body
Memegang body bawah	-	2	G	Re	2	10	Menjangkau4WD
Memegang body bawah	-	3	G	A	3		Merakit4WD
Memegang body bawah	-	1	G	Re	1	10	Menjangkau Cover Dinamo

Memegang body bawah	-	6	G	A	6		Merakit Cover Dinamo
Memegang body bawah	-	1	G	Re	1	10	Menjangkau Cover Depan
Memegang body bawah	-	2	G	A	5		Merakit Cover Depan
Memegang body bawah	-	1	G	Re	1	10	Menjangkau Pengunci Baterai
Memegang body bawah	-	10	G	A	10		Merakit Pengunci Baterai

Tangan Kiri	Jarak (cm)	Waktu (detik)	Lambang		Waktu (detik)	Jarak (cm)	Tangan Kanan
Memegang body bawah	-	1	G	Re	1	10	Menjangkau Body Tamiya
Memegang body bawah	-	5	G	A	5		Merakit Body Tamiya
Memegang body bawah	-	1	G	Re	1	10	Menjangkau Pengunci Body Tamiya

Memegang body bawah	-	4	G	A	4		Merakit Pengunci Body Tamiya
Meletakkan hasil rakitan	-	1	RL	DU	1	-	Menunggu
TOTAL	10	85			88	100	
RINGKASAN							
WAKTU TIAP SILKUS :85							
JUMLAH PRODUK TIAP SIKLUS : 1 Produk							
WAKTU UNTUK MEMBUAT SATU PRODUK : 85 detik							

KESIMPULAN

Kesimpulan utama adalah bahwa Learning Curve tidak hanya membantu mengoptimalkan waktu dan biaya dalam perakitan Tamiya, tetapi juga berperan dalam meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya produksi, meningkatkan kualitas produk, serta mendorong inovasi dalam jangka panjang. Implementasi yang tepat dari konsep ini dapat memberikan keunggulan kompetitif yang signifikan bagi perusahaan dalam industri. Berikut adalah kesimpulan yang relevan dari peran Learning Curve dalam konteks ini:

1. **Peningkatan Efisiensi Waktu:** Seperti yang ditunjukkan oleh Learning Curve, jumlah kali suatu tugas dilakukan sebanding dengan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya. Pekerja atau pembuat model akan menjadi lebih terampil dalam perakitan Tamiya dan lebih familiar dengan langkah-langkahnya dan penggunaan alat-alatnya. Ini menurunkan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyusun setiap model dan mengoptimalkan seluruh proses produksi.
2. **Pengurangan Biaya Produksi:** Learning Curve dapat mengurangi biaya produksi seiring waktu karena efisiensi yang meningkat. Biaya tenaga kerja dan penggunaan sumber daya lainnya akan dikurangi dengan penurunan waktu per unit. Ini meningkatkan harga jual atau margin keuntungan per unit, memberikan keuntungan kompetitif.
3. **Perencanaan Produksi yang Lebih Baik:** Dengan memahami bagaimana tingkat pembelajaran mempengaruhi waktu dan biaya, manajer produksi dapat mengatur jadwal produksi dan alokasi sumber daya dengan lebih baik karena kurva pembelajaran membantu dalam perencanaan produksi yang lebih baik. Ini mengurangi risiko produksi berlebihan atau berkurang, yang dapat berdampak pada efisiensi dan keuntungan bisnis.

4. **Meningkatkan Kualitas Produk:** Learning Curve dapat membantu mengurangi waktu dan biaya. Pekerja atau pembuat model dapat menggunakan pengalaman mereka untuk menemukan cara-cara untuk meningkatkan kualitas produk, seperti penanganan yang lebih tepat atau pemilihan bahan yang lebih baik.
5. **Inovasi dan Pengembangan Berkelanjutan:** Dalam proses pembuatan, efek Learning Curve dapat mendorong inovasi dan pengembangan terus menerus. Pembelajaran dapat menghasilkan teknik atau teknologi perakitan Tamiya baru yang pada gilirannya dapat mempercepat proses produksi atau menghasilkan produk dengan fitur yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, Y. (2020). Modul Ajar Manajemen Proyek Sistem Informasi. Universitas Bina Sarana Informatika Pontiananak, FTI, Prodi Study Sistem Informatika, 45. <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/20829>
- Habsari, I. F. (2021). Analisis Learning Curve Dalam Pengukuran Produktivitas Pengrajin Pada Industri Kerajinan Monte Kabupaten Banyuwangi Skripsi. April, 45–52.
- Hanif, S. (2023). implementasi mechine learning curve pada data well log.
- Kamsina, K. (2020). Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Implementasi Pembelajaran Ilmu Teknologi Dan Masyarakat. *Edueksos : Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi*, 9(2), 67–79. <https://doi.org/10.24235/edueksos.v9i2.7103>
- Savitri, P. (2024). transformasi digital dalam industri perbankan dan teknologi informasi.
- Ulfah, N. M., & Cahyadi, E. R. (2021). Adaptasi Dan Perencanaan Produksi Alat Pelindung Diri Pada Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Learning Curve Models. *Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*, 7(2), 413–427. <https://doi.org/10.17358/jabm.7.2.413>