
ANALISIS KUALITAS PRODUK WIRING HARNESS MENGUNAKAN METODE *QUALITY CONTROL CIRCLE* (QCC) DAN 5W+1H DI PT EDS MANUFACTURING INDONESIA

Wawan Gunawan,¹ Teguh Prasetyo,² dan Pugy Gautama³

wgunawan.wg58@gmail.com,¹ teguhprstyol4@gmail.com,² gautamapugy@gmail.com³

*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Banten Jaya
Jl. Ciwaru Raya II No. 73, Kel. Cipare, Kec. Serang, Kota Serang 42117*

ABSTRACT

PT EDS Manufacturing Indonesia is dedicated to providing high quality products to its customers. The quality control system implemented ensures that the company does not to: Accept defective products, Manufacture defective products, and Pass defective products. In the January-November 2022 period, there was an increase in defects with an average of 2.2%, which previously in 2021 was only at 1.7%. In order for the products produced to be in accordance with consumer expectations, the company must take effective quality measures made and avoid the large number of damaged or defective products supplied to the market. Quality Control Circle (QCC) is a form of emphasis instrument commonly used in many companies to manage and improve product quality using the PDCA (Plan, Do, Check, Action) cycle. The types of defects that often occur in the production of wiring harness (Suzuki) in the January-November 2022 period are: not click connector defects of 1486, not click docking connector of 726 and missing spot of 473. Known factors that cause the occurrence of not click connectors are: human factors, method factors, and environmental factors. Factors that cause not click docking connectors are: human factors, method factors, and machine factors. The factors causing the missing spot are: human factors and method factors. After the improvement, there was a decrease in the disability rate from the previous condition by an average of 2.2%, to 1.4%. At the stage that has been done, to get sustainable results and continue to control the quality of the products produced, the improvements made need to be made a standard. The standardization is made in the form of SOPs and must be applied to all related elements.

Keywords: quality, product, defect, QCC, 5W1Hs

ABSTRAK

PT EDS Manufacturing Indonesia berdedikasi untuk menyediakan produk berkualitas tinggi kepada pelanggannya. Sistem kontrol kualitas yang diterapkan memastikan bahwa perusahaan untuk tidak : Menerima produk defect, Memproduksi produk defect, dan Meloloskan produk defect. Pada rentang waktu Januari-november 2022 terjadi peningkatan defect dengan rata-rata 2,2%, yang sebelumnya ditahun 2021 hanya berada di angka 1,7%. Agar produk yang dihasilkan sesuai dengan harapan konsumen, maka perusahaan harus melakukan tindakan efektif kualitas yang dibuat dan menghindari banyaknya produk rusak atau cacat yang dipasok ke pasar. Quality Control Circle (QCC) adalah bentuk instrumen penekanan yang umum digunakan dibanyak perusahaan untuk mengelola dan meningkatkan kualitas produk dengan menggunakan siklus PDCA (Plan, Do, Check, Action). Jenis cacat yang sering terjadi pada produksi wiring harness (suzuki) pada periode Januari-November 2022 yaitu : cacat not click connector sebesar 1486, not

click docking connector sebesar 726 dan missing spot sebesar 473. Diketahui faktor penyebab terjadinya not click connector yaitu : faktor manusia, faktor metode, dan faktor lingkungan. Faktor penyebab terjadinya not click docking connector yaitu : faktor manusia, faktor metode, dan faktor mesin. Adapun faktor penyebab terjadinya missing spot yaitu : faktor manusia dan faktor metode. Setelah adanya perbaikan, terjadi penurunan tingkat cacat dari kondisi sebelumnya dengan rata-rata 2,2%, menjadi 1,4%. Pada tahap yang telah dilakukan, untuk mendapatkan hasil yang berkelanjutan dan terus mengendalikan kualitas produk yang dihasilkan, perbaikan yang dilakukan perlu dijadikan sebuah standar. Standarisasi tersebut dibuat dalam bentuk sop dan harus diterapkan pada seluruh elemen yang berkaitan.

Kata Kunci : kualitas, produk, cacat, QCC, 5W1H

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Eds Manufacturing Indonesia merupakan pelopor industri *Wiring Harness*, memproduksi kabel bodi mobil. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1989 dan berbasis di Tangerang Indonesia, yang berlokasi di Jalan Raya Serang KM. 24 Balaraja Serang. PEMI atau PT *Electrical Distribution System Manufacturing* Indonesia merupakan anak perusahaan dari yazaki yang dimiliki oleh perusahaan Jepang. *Wiring Harness* adalah kumpulan dari satu atau lebih *wire* dengan beberapa part yang digunakan untuk mengalirkan arus listrik.

Pada rentang waktu Januari-November 2022 terjadi peningkatan *defect* dengan rata-rata 2,2%, yang sebelumnya di tahun 2021 hanya berada di angka 1,7%. Agar produk yang dihasilkan sesuai dengan harapan konsumen, maka perusahaan harus melakukan tindakan efektif kualitas yang dibuat dan menghindari banyaknya produk rusak atau cacat yang dipasok ke pasar.

PT EDS Manufacturing Indonesia berdedikasi untuk menyediakan produk berkualitas tinggi kepada pelanggannya. Sistem kontrol kualitas yang diterapkan memastikan bahwa perusahaan untuk tidak :

1. Menerima produk *defect*
2. Memproduksi produk *defect*
3. Meloloskan produk *defect*

Untuk mengurangi jumlah produk cacat, hasil produksi harus dikontrol. Selain itu, proses analisis pengendalian kualitas akan berdampak pada reputasi perusahaan dan meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap kinerja perusahaan. Maka dari itu, diambil tema penelitian mengenai kualitas produk dengan judul “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode *Quality Control Circle* dan 5W1H”.

1.2. TUJUAN PENELITIAN

- a. Mengetahui jenis kecacatan yang sering terjadi pada produk di PT EDS Manufacturing Indonesia.
- b. Mengetahui faktor apa yang menyebabkan terjadinya produk cacat.
- c. Mengetahui cara untuk mengatasi permasalahan pada produk di PT EDS Manufacturing Indonesia.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kualitas

Kualitas merupakan hal penting bagi produk, baik dari segi produk maupun pelayanan. Kualitas, biaya, dan produktivitas adalah faktor penting bagi produsen dalam hal produk mereka. Kemampuan yang konsisten dari suatu produk atau jasa untuk memenuhi harapan konsumen disebut kualitas. Akibatnya, satu-satunya faktor terpenting bagi kedua belah pihak adalah kualitas (Kartika, 2013).

2.2. Pengendalian Kualitas

Menurut assauri dalam (Supardi & Dharmanto, 2020) pengendalian kualitas merupakan kegiatan yang dilakukan terhadap suatu produk untuk menentukan apakah produk tersebut memenuhi kriteria yang diharapkan dan mengambil tindakan jika produk tersebut tidak memenuhi *standart* yang telah ditetapkan perusahaan.

2.3. Metode Quality Conctrol Circle

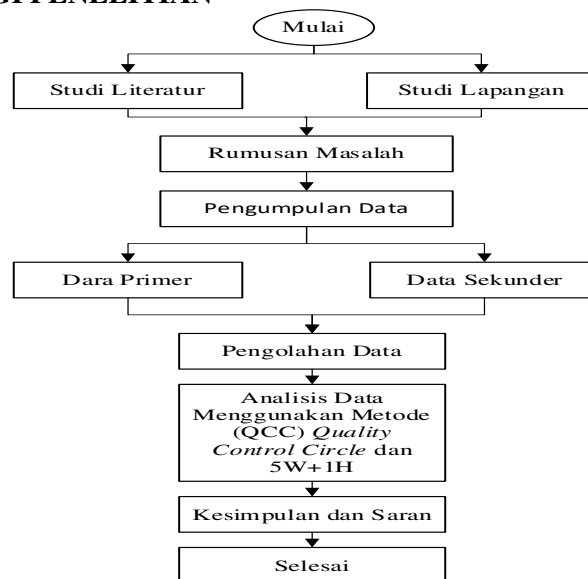
Menurut Prof. Kaoru Ishikawa, *Quality Control Circle (QCC)* adalah strategi 8 langkah untuk mengendalikan kualitas dengan sistem *continues improvement*.
Yaitu :

1. Menentukan Tema
2. Penetapan Target
3. Analisa kondisi Ada
4. Analisa kondisi sebab akibat
5. Rencana Penanggulangan
6. Pelaksanaan Penanggulangan
7. Evaluasi Hasil
8. Standarisasi dan Tindak Lanjut (Syahrullah & Izza, 2021).

2.4. 5W1H

Analisis 5W1H yang mencakup *what, where, when, why, who* dan *how* merupakan metode untuk menyelidiki sumber permasalahan yang diketahui. Analisis 5W1H digunakan untuk kajian dan mengidentifikasi akar permasalahan yang muncul selama operasional penelitian. 5W1H adalah enam jenis pertanyaan mendasar yang digunakan untuk memperoleh informasi (*information gathering*) (Kristian Adi Nugraha, 2021).

3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data hasil produksi dan jumlah cacat pada periode Januari-November dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 1. Data defect wirring harness 2022

Bulan/2022	Jumlah Produksi	Jenis Cacat				Jumlah cacat
		Not Click Connector	Not Click Docking Connector	Missing Spot	Missing Insulock	
Januari	13017	164	82	37	21	304

Februari	11352	120	60	48	9	237
Maret	10476	117	40	52	15	224
April	13721	169	80	57	25	331
Mei	11689	106	78	42	18	244
Juni	13207	157	98	46	10	311
Juli	10293	115	54	39	6	214
Agustus	13977	173	67	50	31	321
September	12538	146	52	41	8	247
Oktober	11408	117	57	21	11	206
November	10220	102	58	40	19	219
Total	131898	1486	726	473	173	2858

(Sumber : Data Perusahaan)

4.2. Pengolahan Data

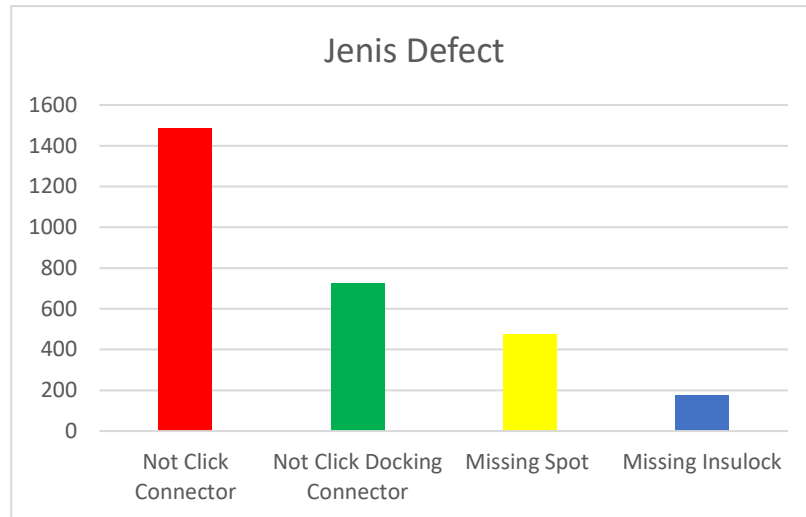
Berikut data jumlah cacat pada periode Januari-November 2022 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Data Jumlah Jenis Cacat

No	Jenis Defect	Jumlah Defect
1	Not Click Connector	1486
2	Not Click Docking Connector	726
3	Missing Spot	473
4	Missing Insulock	173
	Jumlah Total	2858

4.2.1. HISTOGRAM

Berikut adalah bentuk diagram histogram dari bulan Januari 2022-November 2022.



Gambar 2. Diagram Histogram Jenis Cacat

4.3. Analisis Dengan PDCA

1. Plan

Langkah Pertama : Menentukan pokok masalah

Tahapan pertama dalam upaya pengendalian kualitas menggunakan metode QCC yaitu menentukan pokok masalah yang akan dijadikan topik perbaikan utama. Pokok masalah yang terjadi dalam penelitian ini yaitu adanya produk cacat yang berjenis *not click connector*, *not click docking connector*, *missing spot*, dan *missing insulock*.

Langkah Kedua : Membahas dan merinci masalah

Berdasarkan data diatas maka dapat disimpulkan cacat produk yang sering terjadi yaitu *not click connector*, *not click docking connector*, dan *Missing Spot*. Maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan perbaikan sesuai dengan penyebab masalah yang telah ditemukan.

Langkah Ketiga : Menentukan target

Dalam melakukan upaya perbaikan, perlu adanya parameter yang dapat dijadikan sebagai ukuran keberhasilan dari program yang dilaksanakan, maka targetnya ialah menurunkan kecacatan menjadi 1,7% yang diambil dari nilai rata-rata persentase cacat pada tahun 2021.

- a. Berikut merupakan persentase cacat pada periode Januari-Desember 2021 dengan rata-rata persentasenya 1,7%

Tabel 3. Persentase Cacat Per Bulan Tahun 2021

No.	Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Persen
1	Jan-2021	11576	183	1,6%
2	Feb-2021	12379	211	1,7%
3	Mar-2021	11427	179	1,6%
4	Apr-2021	10528	162	1,5%
5	Mei-2021	9882	157	1,6%
6	Jun-2021	12656	220	1,7%
7	Jul-2021	11668	204	1,7%
8	Agu-2021	10285	173	1,7%
9	Sep-2021	11345	197	1,7%
10	Okt-2021	10735	188	1,8%
11	Nov-2021	12486	230	1,8%
12	Des-2021	10394	165	1,6%
		135361	2269	Rata-rata 1,7%

- b. Berikut merupakan persentase cacat pada periode Januari-november 2022 dengan rata-rata persentasenya 2,2%

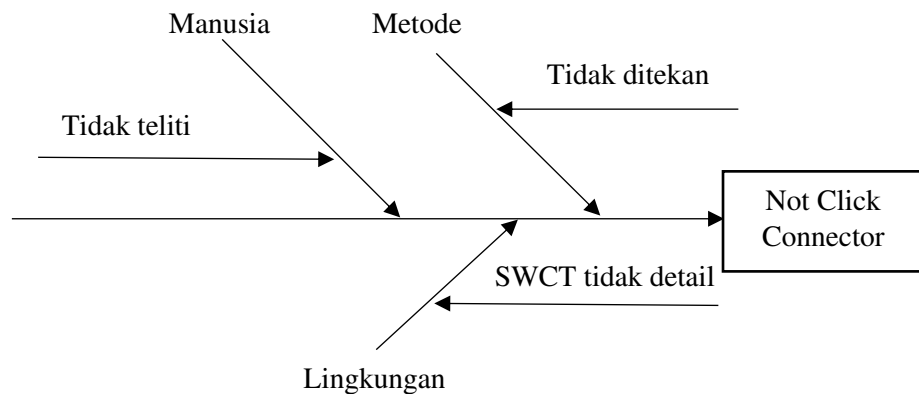
Tabel 4. Persentase Cacat Per Bulan Januari-November 2022

No.	Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Persen
1	Januari-2022	13017	304	2,3%
2	Februari-2022	11352	237	2,1%
3	Maret-2022	10476	224	2,1%
4	April-2022	13721	331	2,4%
5	Mei-2022	11689	244	2,1%
6	Juni-2022	13207	311	2,4%
7	Juli-2022	10293	214	2,1%
8	Agustus-2022	13977	321	2,3%
9	September-2022	12538	247	2,0%
10	Oktober-2022	11408	206	1,8%
11	November-2022	10220	219	2,1%
		131898	2858	Rata-rata 2,2%

Langkah Keempat : Menentukan sebab akibat

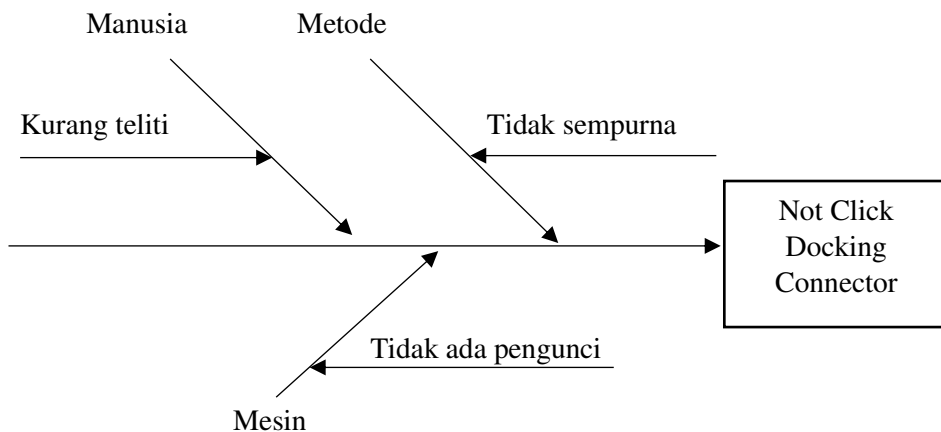
Tahap selanjutnya pada analisis pengendalian kualitas menggunakan metode QCC adalah menganalisis sebab akibat terjadinya produk cacat. Analisis ini menggunakan alat bantu diagram *fishbone*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini

1. Diagram sebab akibat *Not Click Connector*



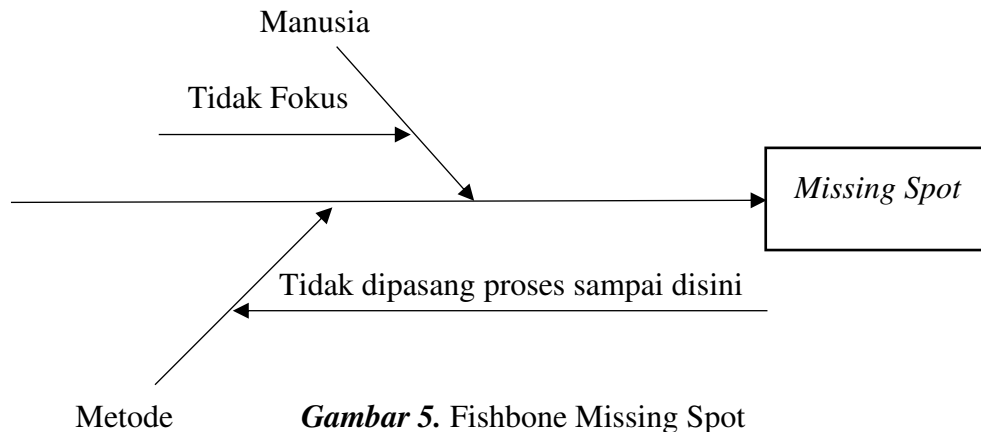
Gambar 3. *Fishbone Not Click Connector*

2. Diagram sebab-akibat *Not Click Docking Connector*



Gambar 4. *Fishbone Not Click Docking Connector*

3. Diagram sebab akibat *Missing Spot*



Gambar 5. Fishbone Missing Spot

Langkah kelima : Rencana perbaikan

Setelah menemukan akar penyebab masalah, informasi tersebut digunakan untuk mengembangkan tindakan penyelesaian yang diperlukan untuk mengatasi akar permasalahan.

a. Rencana Perbaikan Pada *Not Click connector* :

Tabel 5. Rencana perbaikan *not click connector*

Faktor	Rencana perbaikan
Faktor Manusia	Dibuatkan <i>mapping</i> urutan penguncian <i>lock connector</i> , dibuatkan poin cek untuk pengecekan <i>lock</i> , dan dibuatkan sampel <i>lock connector</i> OK/NG.
Faktor Metode	Dilakukan <i>training</i> penguncian <i>lock connector</i>
Faktor Lingkungan	Revisi SWCT dengan menambahkan poin jumlah <i>lock</i> , letak <i>lock</i> , dan pengecekan <i>lock</i> .

a. Rencana Perbaikan Pada *Not Click Docking Connector*

Tabel 4. Rencana perbaikan *not click docking connector*

Faktor	Rencana perbaikan
Manusia	<i>Training</i> atau memberikan arahan.
Metode	Pasang pengunci pada <i>matting part cover</i> RB
Mesin	Pasang pengunci pada <i>matting part cover</i> RB

c. Rencana Perbaikan Pada *Missing Spot***Tabel 5.** Rencana perbaikan *Missing Spot*

Faktor	Rencana Perbaikan
Manusia	<i>Re-Trainee</i> operator untuk lakukan : proses sesuai <i>standart</i> , berurutan, lakukan <i>self check</i> untuk hasil proses.
Metode	<i>Briefing</i> dan konseling operator yang meloloskan <i>defect</i> .

2. DO**Langkah keenam : menerapkan penanggulangan**

Langkah selanjutnya ialah menerapkan penanggulangan menggunakan metode 5W+1H.

a. Berikut merupakan tabel 5W1H *Not click connector* pada faktor manusia

Tabel 6. 5 W + 1 H *Not Click Connector*

5 W + 1 H	Faktor Manusia
<i>What</i> (Apa)	Operator dan <i>inspector</i> tidak teliti
<i>Why</i> (Mengapa)	Terburu-buru dan tidak ada <i>mapping</i> , poin cek, dan <i>sample</i>
<i>Where</i> (Dimana)	Area produksi dan <i>inspection</i>
<i>When</i> (Kapan)	Pada proses <i>sub assy</i> dan <i>inspection</i>
<i>Who</i> (Siapa)	Operator dan <i>inspector</i>
<i>How</i> (Bagaimana)	Dibuatkan <i>mapping</i> urutan penguincian <i>lock connector</i> , dibuatkan poin cek untuk pengecekan <i>lock</i> , dan dibuatkan sampel <i>lock connector</i> OK/NG.

b. Berikut merupakan Tabel 5W1H *Not Click Connector* Pada Faktor Metode

Tabel 9. 5 W + 1 H *Not Click Connector*

5 W + 1 H	Faktor Metode
<i>What</i> (Apa)	Tidak ditekan (hanya menekan beberapa <i>lock</i> saja)
<i>Why</i> (Mengapa)	Kurang teliti
<i>Where</i> (Dimana)	Area produksi dan <i>inspection</i>

<i>When</i> (Kapan)	Pada proses <i>sub assy</i> dan <i>insepction</i>
<i>Who</i> (Siapa)	Operator dan <i>inspection</i>
<i>How</i> (Bagaimana)	Dilakukan <i>training</i> penguncian <i>lock connector</i>

c. Berikut merupakan tabel 5W1H *Not click connector* pada faktor lingkungan

Tabel 10. 5 W + 1 H Not Click Connector

5 W + 1 H	Faktor Lingkungan
<i>What</i> (Apa)	SWCT (<i>Standart work combination table</i>) tidak detail
<i>Why</i> (Mengapa)	SWCT belum di revisi
<i>Where</i> (Dimana)	<i>Area</i> produksi dan <i>inspection</i>
<i>When</i> (Kapan)	Pada proses <i>sub assy</i> dan <i>insepction</i>
<i>Who</i> (Siapa)	Administrasi produksi
<i>How</i> (Bagaimana)	Revisi SWCT dengan menambahkan poin jumlah <i>lock</i> , letak <i>lock</i> , dan pengecekan <i>lock</i> .

d. Berikut merupakan tabel 5W1H *Not click docking connector* pada faktor manusia

Tabel 11. 5 W + 1 H Not click docking connector

5 W + 1 H	Faktor Manusia
<i>What</i> (Apa)	Kurang teliti
<i>Why</i> (Mengapa)	Terburu buru
<i>Where</i> (Dimana)	<i>Area inspection</i>
<i>When</i> (Kapan)	Pada proses <i>inspection</i>
<i>Who</i> (Siapa)	Inspector
<i>How</i> (Bagaimana)	Dilakukan <i>training</i> atau memberikan arahan supaya pada saat pengecekan <i>relay</i> dengan cara ditekan dengan ibu jari (setelah <i>template</i> dilepas dari RB). Pada saat <i>template</i> dilepas dari RB pengecekan <i>relay</i> lebih mudah karena posisi ibu jari tidak terhalang oleh <i>template</i> sehingga kondisi <i>docking connector</i> tidak <i>click</i> dapat tertangkap.

e. Berikut merupakan tabel 5W1H *Not click docking connector* pada faktor metode

Tabel 7. 5 W + 1 H Not Click Docking Connector

5 W + 1 H	Faktor Metode
<i>What</i> (Apa)	Tidak sempurna saat melakukan metode 4T (Tekan, Tarik, Tekan, Tarik)
<i>Why</i> (Mengapa)	Tidak ada pengunci pada <i>matting part cover</i> RB yang mengakibatkan pada saat melakukan 4T <i>cover</i> RB ikut terangkat
<i>Where</i> (Dimana)	<i>Area</i> produksi
<i>When</i> (Kapan)	Pada proses <i>setting</i>
<i>Who</i> (Siapa)	Operator
<i>How</i> (Bagaimana)	Pasang pengunci pada <i>matting part cover</i> RB, supaya sempurna pada saat melakukan tekan, tarik, tekan, tarik.

f. Berikut merupakan tabel 5W1H *Not click docking connector* pada faktor mesin

Tabel 8. 5 W + 1 H Not Click Docking Connector

5 W + 1 H	Faktor Mesin
<i>What</i> (Apa)	Tidak ada pengunci <i>matting part</i>
<i>Why</i> (Mengapa)	Kelalaian
<i>Where</i> (Dimana)	<i>Area</i> produksi
<i>When</i> (Kapan)	Pada proses <i>setting</i>
<i>Who</i> (Siapa)	Operator
<i>How</i> (Bagaimana)	Pasang pengunci pada <i>matting part cover</i> RB

g. Berikut merupakan tabel 5W+1H *Missing Spot* pada faktor manusia.

Tabel 9. 5W+1H Missing Spot Faktor Manusia

5 W + 1 H	Faktor Manusia
<i>What</i> (Apa)	Tidak fokus
<i>Why</i> (Mengapa)	Terburu buru saat menjelang jam istirahat dan pulang.
<i>Where</i> (Dimana)	<i>Area</i> produksi

<i>When</i> (Kapan)	Pada proses <i>tapping</i>
<i>Who</i> (Siapa)	Operator
<i>How</i> (Bagaimana)	<i>Re-Trainee</i> operator untuk lakukan proses sesuai <i>standart</i> , melakukan taping dengan berurutan, dan melakukan <i>self check</i> pada hasil proses.

h. Berikut merupakan tabel *5W+1H Missing Spot* pada faktor metode

Tabel 10. *5W+1H Missing Spot* Faktor Metode

5 W + 1 H	Faktor Metode
<i>What</i> (Apa)	Tidak dipasang proses sampai disini
<i>Why</i> (Mengapa)	Terburu buru saat menjelang jam istirahat dan pulang.
<i>Where</i> (Dimana)	Area produksi
<i>When</i> (Kapan)	Pada proses <i>tapping</i>
<i>Who</i> (Siapa)	Operator
<i>How</i> (Bagaimana)	<i>Briefing</i> dan konseling operator yang meloloskan <i>defect</i> supaya pada saat meninggalkan pekerjaan gantung proses sampai disini.

3. Check

Langkah ketujuh : Memantau hasil

Selanjutnya dilakukan proses pengecekan hasil setelah adanya perbaikan. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini terjadi penurunan tingkat cacat dari kondisi sebelumnya dengan rata-rata 2,2%, menjadi 1,4%.

Tabel 11. Data setelah perbaikan Desember 2022-Februari 2023

Data Produksi Suzuki Car Line			
Bulan	Jumlah produksi	Jumlah cacat	Persen
Desember 2022	10085	140	1,4%
Januari 2023	11886	171	1,4%
Februari 2023	11278	167	1,5%
		Rata-rata	1,4%

4. Action

Langkah Kedelapan : Standarisasi

Pada tahap yang telah dilakukan, untuk mendapatkan hasil yang berkelanjutan dan terus mengendalikan kualitas produk yang dihasilkan, perbaikan yang dilakukan perlu dijadikan sebuah standar. Standarisasi tersebut dibuat dalam bentuk sop dan harus diterapkan pada seluruh elemen yang berkaitan.

PT. EDS MANUFACTURING INDONESIA		IMPROVEMENT SHEET		APPROVED	CHECKED	PREPARED
THEME : PEMASANGAN IP & SAMPLE DI AREA VISUAL						
AREA : UJUNG 18						
CONVEYOR : A34						
BEFORE		AFTER				
Detil : ALAT 		Detil : 				
Content : TIDAK ADA IP & SAMPLE DI AREA VISUAL		Improve : DIBUATKAN IP & SAMPLE DI AREA VISUAL				
Effect : DITEMUKANNYA INTERNAL DEFECT LOCK CONNECTOR NOT CLICK		Benefit : MENCEGAH INTERNAL DEFECT LOCK CONNECTOR NOT CLICK PADA U -18				

Gambar 6. Dipasangkan ip dan sampel di *area visual*

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data dengan menggunakan metode *Quality Control Circle* yang dibantu dengan metode 5W+1H dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Jenis cacat yang sering terjadi pada produksi *wiring harness* (suzuki) pada periode Januari-November 2022 yaitu : cacat *not click connector* sebesar 1486, *not click docking connector* sebesar 726 dan *Missing Spot* 473.
2. Diketahui dengan menggunakan diagram *fishbone* hal yang menyebabkan terjadinya cacat *not click connector not click docking connector*, dan *missing spot* diantaranya adalah :
 - 1). *Not Click Connector*

a. Faktor Manusia :

Pada saat proses penguncian *lock connector* hanya beberapa saja yang dicek. Operator tidak mengerti secara detail apa saja bagian-bagian *lock* yang harus ditekan. Pada saat proses inspeksi, *inspector visual* tidak mengerti jika terdapat tiga titik *lock* yang harus ditekan sempurna.

b. Faktor Metode

Pada saat proses penguncian tidak ditekan.

c. Faktor Lingkungan

SWCT (*Standart Work Combination Table*) tidak menerangkan secara detail mengenai cara pengecekan jumlah *lock*, dan letak *lock* yang harus dikunci sempurna.

2). *Not Click Docking Connector*

a. Faktor Manusia

Saat proses pengecekan *relay* tidak teliti sehingga ada *docking connector* tidak klik tidak kelihatan.

b. Faktor Metode

Saat proses *docking connector* ke *cover inspector* tidak bisa melakukan 4T (Tekan, Tarik, Tekan, Tarik) dengan sempurna, ada kesulitan pada saat melakukan 4T karena pada saat ditarik *cover* ikut terangkat.

c. Faktor Mesin

Tidak ada pengunci pada matting part cover R/B.

3). *Missing Spot*

a. Faktor Manusia

Tidak fokus pada saat melakukan taping pada spot, yang berpotensi adanya spot tidak tertaping dan tidak berurutan.

b. Tidak dipasang proses sampai disini pada saat meninggalkan pekerjaan, yang berpotensi adanya cacat dan lolos keproses selanjutnya.

1. Dari berbagai faktor berikut merupakan upaya untuk mengatasi masalah penyebab terjadinya *not click connector* dan *not click docking connector*.

1). *Not Click Connector*

a. Faktor Manusia

Dilakukan *training* dan dibuatkan *mapping* urutan penguncian *lock connector*, dibuatkan poin cek, dan sampel *lock connector* OK/NG.

b. Faktor Metode

Dilakukan *training*.

c. Faktor Lingkungan

Revisi SWCT (*Standart Work Combination Table*) dengan menambahkan poin jumlah *lock*, letak *lock*, dan pengecekan *lock*.

2). *Not Click Docking Connector*

a. Faktor manusia

Dilakukan *training* supaya pada saat pengecekan *relay* dengan cara ditekan dengan ibu jari (setelah *template* dilepas dari *cover R/B*). Pada saat *template* dilepas dari *R/B* pengecekan *relay* lebih mudah karena posisi jari tidak terhalang oleh *template* sehingga *docking connector* tidak klik dapat tertangkap.

b. Faktor Metode

Pasang pengunci pada *matting part cover R/B* agar lebih sempurna pada saat proses 4T (Tekan, Tarik, Tekan, Tarik).

c. Faktor Mesin

Pasang pengunci pada *matting part*.

3). *Missing Spot*

a. Faktor Manusia

Re-Trainee operator untuk lakukan proses sesuai *standart*, melakukan tapping dengan berurutan, dan melakukan *self check* pada hasil proses.

b. Faktor Metode

Briefing dan konseling operator yang meloloskan *defect* supaya pada saat meninggalkan pekerjaan gantung proses sampai disini.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa permasalahan penulis akan memberikan saran yang dapat digunakan untuk perbaikan atau meminimalisir jumlah cacat yang terjadi yaitu :

1. Meningkatkan pengawasan dan sistem pengendalian kualitas.
2. Melakukan evaluasi.
3. Prosedur standar kerja harus dilengkap

DAFTAR PUSTAKA

- Afdal, n. (2020). *Tinjauan pengendalian kualitas produk pada cv. Morteza prima teknik*.
- Attaqwa, y., saputra, w. S., & khamal, a. M. (2021). *Kerem quality control using the quality control circle (qcc) method at pt . Xyz. 02(03), 98–104.*
- Bakhtiar, s., tahir, s., & hasni, r. A. (2013). Analisa pengendalian kualitas dengan menggunakan metode statistical quality control (sqc). *Malikussaleh industrial engineering journal*, 2(1), 29–36.
https://103.107.186.27/miej/article/viewfile/26/17%0ahttps://www.mendeley.com/catalogue/090dd3e8-7ab9-3d9d-a098-98a8f093fd2a/?utm_source=desktop&utm_medium=1.19.8&utm_campaign=o
- Damayant, k., fajri, m., & adriana, n. (2022). *Pengendalian kualitas di mabel pt . Jaya abadi dengan menggunakan metode seven tools. 3(1), 1–6.*
- Fajaranie, a. S., & khairi, a. N. (2022). *Menggunakan peta kendali dan diagram fishbone di perusahaan produsen mie kering semarang , jawa tengah. 7(1), 7–13.*
- Hamdani, h., wahyudin, w., gemilang putra, c. G., & subangkit, b. (2021). Analisis pengendalian kualitas produk 4l45w 21.5 my menggunakan seven tools dan kaizen. *Go-integratif: jurnal teknik sistem dan industri*, 2(02), 112–123.
<https://doi.org/10.35261/gijtsi.v2i2.5651>
- Haryadi. (2018). Analisa pengendalian kualitas untuk mengurangi jumlah cacat produk dari proses cutting dengan metode quality control circle (qcc) pada pt. Toyota boshoku indonesia (tbina). *Program studi teknik industri universitas mercu buana*, 1–66.
- Hasanah, h. (2016). Teknik-teknik observasi. *Jurnal at-taqaddum*, 21–46.
- Ilham, m. N. (2012). *Analisis pengendalian kualitas produk dengan menggunakan statistical processing control (spc) pada pt . Bosowa media grafika (tribun timur)*.
- Kartika, h. (2013). Analisis pengendalian kualitas produk cpe film dengan metode statistical process control pada pt . Msi. *Jurnal ilmiah teknik industri*, 1(1), 50–58.

-
- Kristian adi nugraha, h. (2021). Klasifikasi pertanyaan bidang akademik berdasarkan 5w1h menggunakan k-nearest neighbors. *Jurnal edukasi dan penelitian informatika (jepin)*, 7(1), 44. <https://doi.org/10.26418/jp.v7i1.45322>
- Matondang, t. P., & ulkhaq, m. M. (2018). *Aplikasi seven tools untuk mengurangi cacat produk white body pada mesin roller*. 2(2), 59–66.
- Mita, g., sulaeman, r., & gusniar, i. N. (2023). *Analisis pengendalian kualitas menggunakan metode quality control circle pada part jk6000 di pt . Xyz*. Viii(2), 5029–5036.
- Nurchahyo, r., irhamna, o., & dachyar, m. (2018). *Effectiveness of quality control circle on construction company performance in indonesia* *. November. <https://doi.org/10.1109/icetas.2018.8629264>
- Perwira, e. A., suseno, a., & fitriani, r. (2021). Pengendalian mutu part accu 12v dan kaca anti peluru kendaraan komodo nexter dengan metode qcc pada divisi qa dan k3lh kendaraan khusus. *Jurnal teknik industri: jurnal hasil penelitian dan karya ilmiah dalam bidang teknik industri*, 7(1), 54. <https://doi.org/10.24014/jti.v7i1.11118>
- Prakoso, s., & putra, y. A. (2021). Pengendalian kualitas twisted cable dengan metode seven tools dan quality controlcircle (qcc) di pt voksel electric tbk. *Jupiter: journal of computer & information technology*, 2(2), 78–95. <https://doi.org/10.53990/cist.v2i2.138>
- Rahardjo, m. (2011). *Metode pengumpulan data penelitian kualitatif*. 1–4.
- Ratnadi, r., & suprianto, e. (2016). Pengendalian kualitas produksi menggunakan alat bantu statistik (seven tools) dalam upaya menekan tingkat kerusakan produk. *Jurnal indept*, 6(2), 11. <https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/view/178/0>
- Ridwan, a., ulfah, m., sonda, a., & arya, v. (2022). Pengendalian kualitas produksi roti menggunakan quality control circle. *Journal industrial servicess*, 7(2), 314. <https://doi.org/10.36055/jiss.v7i2.14159>
- Rumondor, e. M., sambiran, s., & kimbal, a. (2020). *Kualitas pelayanan satuan polisi pamong praja dalam penertiban aset pemerintah daerah provinsi sulawesi utara*. 2(5), 1–12.
- Setiawan, b., & soediantono, d. (2022). *Benefits of quality control circle (qcc) and*

proposed applications in the defense industry : a literature review manfaat quality control circle (qcc) dan usulan penerapan pada industri pertahanan : a literature review. 3(4), 13–22.

Sihombing, m. I., & sumartini. (2017). *Pengaruh pengendalian kualitas bahan baku dan pengendalian kualitas proses produksi terhadap kuantitas produk cacat dan dampaknya pada biaya kualitas (cost of quality). 8(2), 34–41.*

Subana, m., sahrupi, s., & supriyadi, s. (2021). Analisis pengendalian kualitas produk coil dengan pendekatan metode six sigma. *Jitekh, 9(1), 46–51.*
<https://doi.org/10.35447/jitekh.v9i1.333>

Suharyanto, herlina, r. L., & mulyana, a. (2022). *Analisis pengendalian kualitas produk waring dengan metode seven tools di cv . Kas sumedang. 16(1), 37–49.*

Supardi, s., & dharmanto, a. (2020). Analisis statistical quality control pada pengendalian kualitas produk kuliner ayam geprek di bfc kota bekasi. *Jimfe (jurnal ilmiah manajemen fakultas ekonomi), 6(2), inpress.*
<https://doi.org/10.34203/jimfe.v6i2.2622>

Syahrullah, y., & izza, m. R. (2021). Integrasi fmea dalam penerapan quality control circle (qcc) untuk perbaikan kualitas proses produksi pada mesin tenun rapier. *Jurnal rekayasa sistem industri, 6(2), 78–85.* <https://doi.org/10.33884/jrsi.v6i2.2503>

Wardah, s., amin, m., safitri, a., & sudeska, m. G. M. E. (n.d.). *Model pengendalian kualitas gula kelapa dengan menggunakan metode seven tools (studi kasus : ikm gula kelapa desa bagan jaya kecamatan enok). 187–195.*

Wisnubroto, p., yusuf, m., & prayitno. (2019). Pengendalian kualitas produk cacat menggunakan pendekatan gugus kendali mutu dengan seven tools pada ud. Kalor makmur. *Iejst journal, vol. 3(1), hal. 34-42.*

Yunitasari, e. W., & nina putri wardana, f. S. W. (2021). *Pengendalian kualitas produk vitabumin 130 ml menggunakan statistical quality control (sqc) di pt. Aksamala adi andana 1. 1, 1–10.*