

**Mempelajari Proses Produksi *Checking Fixture (CF) Panel Unit* Dengan Studi Kasus di PT. Fadira Teknik**

**Yoston Harada Sinurat\*<sup>1</sup>, Marno<sup>2</sup>, Aa Santosa<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang  
Jl. H.S Ronggowaluyo, Telukjambe Timur. Kabupaten Karawang. 41361

\*Email: yostonharada19@gmail.com

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 19 Januari 2022

Direvisi: 26 Januari 2022

Dipublikasikan: Februari 2022

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.6020361

---

**Abstract:**

*In line with the company's management policies, which requires to implement a Built In Quality (BIQ) system in the production line, make production operators required to check their products alone. So a checking tool is needed to make it easier and speed up product checking time, namely Checking Fixture (CF). With the presence of tools, operator skills needed to check not too high. Job Training Process which has been completed by the author on September 28 to October 28 at PT. Fadira Teknik includes case studies in the field aimed at knowing the stages of the process of one of the products produced by the PT, namely Checking Fixture (CF) as well as looking for several factors that affect the magnitude of failure in the product, one of which is failure in the calibration process.*

**Keywords:** *Built In Quality, Checking Fixture, Calibrasi*

---

**PENDAHULUAN**

Pertumbuhan ekonomi di Indonesia sedang mengalami perkembangan yang baik, dan mendorong industri mulai tumbuh. Seiring dengan adanya ketatnya persaingan di era globalisasi, perusahaan berlomba-lomba memasarkan produknya dengan kualitas produk terbaik agar menjadi market leader, baik dalam bentuk barang ataupun jasa. Untuk dapat mencapai semua itu tidaklah mudah apabila tidak disertai dengan sistem yang baik dalam perusahaan tersebut. Salah satu

komponen utama agar produk dapat selalu mendapatkan kepercayaan dan menarik perhatian konsumen adalah kualitas. Kualitas adalah segala sesuatu yang memenuhi keinginan atau kebutuhan pelanggan (Gaspersz, 2006:1). Demi menghasilkan produk yang berkualitas semua itu didukung dengan adanya keunggulan sistem informasi, manajemen, dan juga teknologi yang telah diterapkan oleh perusahaan. (Zagloel dan Nurcahyo, 2013).

Kemajuan dan perkembangan zaman merubah cara pandang konsumen dalam

memilih sebuah produk yang diinginkan. Kualitas menjadi sangat penting dalam memilih produk disamping faktor harga yang bersaing. Perbaikan dan peningkatan kualitas produk dengan harapan tercapainya tingkat cacat produk mendekati *zero defect* membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Perbaikan kualitas dan perbaikan proses terhadap sistem produksi secara menyeluruh harus dilakukan jika perusahaan ingin menghasilkan produk yang berkualitas baik dalam waktu yang relatif singkat. Suatu perusahaan dikatakan berkualitas bila perusahaan tersebut mempunyai sistem produksi yang baik dengan proses terkendali. Melalui pengendalian kualitas (*quality control*) diharapkan bahwa perusahaan dapat meningkatkan efektivitas pengendalian dalam mencegah terjadinya produk cacat (*defect prevention*). Sehingga dapat menekan terjadinya pemborosan dari segi material maupun tenaga kerja yang akhirnya dapat meningkatkan produktivitas.

Pada bidang industri khususnya perusahaan manufaktur dikenal dengan berbagai macam proses. Pada PT. Fadira Teknik salah satu produk yang mereka buat ialah *checking fixture (CF)*. *CF* adalah salah satu alat khusus yang digunakan untuk mengecek bagian part dengan cara menempatkan dan menahan dengan kuat sebuah benda kerja dalam posisi yang tepat. Dalam proses pembuatan *checking fixture* ada beberapa proses yang dilakukan antara lain: Proses desain, proses produksi, proses *machining 1*, proses *machining 2*, proses *assembly*, proses *quality control* (proses kalibrasi), dan proses *finishing*.

Proses *quality control* (proses kalibrasi) adalah proses pengecekan yang dilakukan oleh bisnis atau perusahaan, untuk memastikan kualitas produk sesuai dengan standar yang ada. Dapat disimpulkan bahwa *quality control* adalah aspek penting dalam produksi apa pun itu, untuk memastikan kualitas sudah sesuai dengan standar perusahaan dan juga apa

yang diharapkan oleh pelanggan.. Setelah jadi sebuah produk haruslah di *check* dengan alat yang bernama *Checking Fixture* agar memastikan kepresisian serta batas toleransi dari produk tersebut sudah pas sesuai dengan yang diinginkan oleh konsumen atau perusahaan.

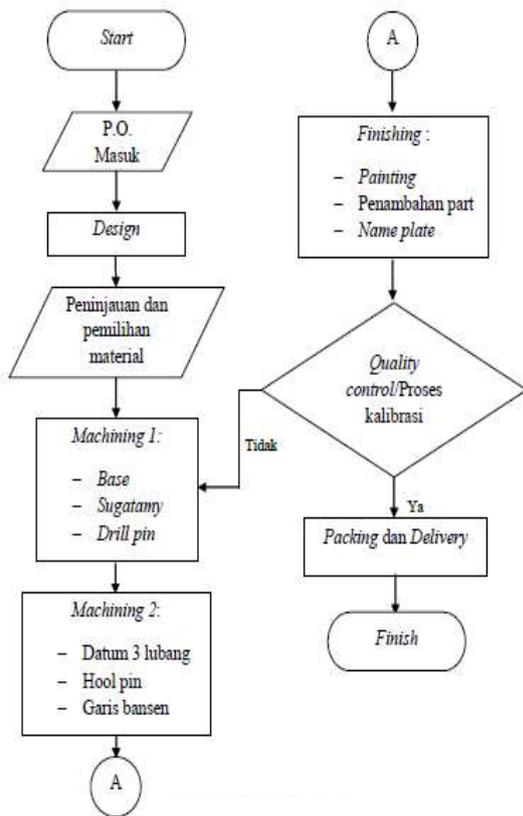
## METODOLOGI PENELITIAN

*Fishbone* Diagram atau *Cause and Effect* Diagram merupakan salah satu alat (*tools*) yang dipergunakan untuk mengidentifikasi dan menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat agar dapat menemukan akar penyebab dari suatu permasalahan. *Fishbone* Diagram dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab dan akibat kualitas yang disebabkan oleh Faktor-faktor penyebab tersebut.

*Fishbone* Diagram (diagram tulang ikan) ini juga dikenal sebagai *Cause and Effect* Diagram (diagram sebab akibat), dikatakan *fishbone* diagram karena bentuknya menyerupai kerangka tulang ikan. Ada juga yang menyebutkan *Cause and Effect* Diagram ini sebagai *Ishikawa* diagram karena yang pertama memperkenalkan *Cause and Effect Chart* ini adalah Prof. Kaoru Ishikawa dari Universitas Tokyo di tahun 1953. (Kho, Budi. 2016).<sup>3</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi pada pembuatan *checking fixture (cf)* terdapat tahapan proses yang harus dilakukan, maka ditentukan diagram alir atau *flowchart* dari beberapa proses. *Flowchart* pembuatan *checking fixture* bisa dilihat pada Gambar 1.



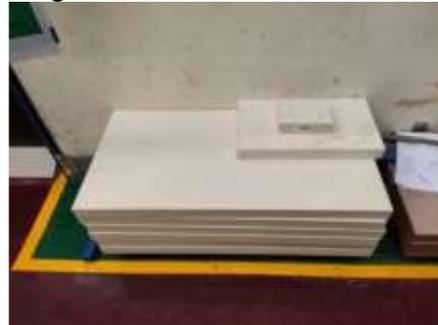
Gambar 1. Flowchart

Proses produksi pada *checking fixture panel unit* adalah *quality control* yaitu *checking fixture panel unit* yang dihasilkan oleh PT. Fadira Teknik memiliki beberapa tahapan-tahapan yang mesti dilakukan sesuai dengan standar perusahaan yang diminta agar menghasilkan kualitas produk yang sesuai dengan standar. Adapun tahapan yang dilakukan untuk produk *checking fixture panel unit* ini diantaranya yaitu :

#### 1. Pemilihan Material

pemilihan material yang digunakan untuk pembuatan *checking fixture panel unit* adalah *aluminium* untuk base dan *necuron 800* untuk *sugatamy*. *Aluminium* merupakan logam ringan yang mempunyai ketahanan korosi yang baik dan hantaran listrik yang baik sebagai sifat logam. Sehingga cocok untuk pembuatan base *checking fixture*. *Necuron* adalah material sejenis kayu. Material ini memiliki sifat

yang lunak dan empuk karena bahan utamanya ialah *Polyurethane.Polyurethane* merupakan *polymeric material* yang mengandung *urethane*, hasil reaksi dari *polyol* dengan *isocyanate*. Sehingga cocok untuk pembuatan *sugatamy*. Gambar 4.12 memperlihatkan material yang akan digunakan.



Gambar 2. *Neucuron 800*

#### 2. Machining 1

Proses *machining 1* adalah proses pembentukan benda kerja dengan cara dipotong serta dihaluskan hingga menyerupai dimensi yang diinginkan. Pada proses tahap awal adalah pembuatan base (dasar) dari material *aluminium* dengan dimensi 850X450X20 dengan satuan mm. Setelah *base* selesai selanjutnya pembuatan *sugatamy* dari material *necuron 800*.

*Sugatamy* sendiri adalah bagian yang sangat penting dari *checking fixture*, oleh karena itu dalam proses ini dikerjakan dengan sangat teliti dan meminimalisi terjadinya kegagalan. Langkah pembuatan *sugatamy* adalah pemotongan material, lalu dibentuk menggunakan mesin *CNC* sesuai ukuran, setelah selesai *sugatamy* disatukan dengan *base* yang sudah jadi menggunakan *drill pin* dibagian bawah *base*. Gambar 2 memperlihatkan produk hasil proses *machining 1*.



**Gambar 3** Hasil Proses *Machining* 1

### 3. *Machining* 2

Pada proses *machining* 2 setelah *base* dan *sugatamy* disatukan lanjut ke proses pembuatan datum pada masing-masing ujung sisi sebanyak 3 lubang datum.

Setelah selesai lalu pembuatan garis bansen atau garis toleransi pada *sugatamy* dengan warna hitam dengan angka 0 dan merah dengan angka 3. Garis tersebut adalah garis gap toleransi, cara pengecekannya ada pada proses kalibrasi. Gambar 3 memperlihatkan produk hasil proses *machining* 2.



**Gambar 4.** Hasil Proses *Machining* 2

### 4. Proses *Calibrasi*

Proses kalibrasi sendiri dalam pembuatan *checking fixture* adalah sangat penting, karena dalam proses ini *checking fixture* yang sudah berbentuk utuh akan dipastikan tidak melewati batas toleransi dari yang diinginkan. Biasanya proses kalibrasi ini dilakukan dengan alat *Romer*. *Romer Absolute Arm* adalah alat pengukuran sentuh khusus yang terbaik untuk pengukuran portable sentuh dengan tingkat akurasi sangat tinggi untuk komponen berukuran kecil hingga sedang, dengan

toleransi ketelitian maksimal  $\pm 0,2$  mm. *Romer Absolute Arm* alat yang digunakan pada proses kalibrasi dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** *Romer Absolute Arm*

Alat ini bisa disebut yang paling penting, alat ini juga sangat sensitif maka dari itu alat ini ditaruh disuatu ruangan khusus dengan temperatur ruangan yang sudah diatur serta tidak boleh terkena guncangan demi menjaga kalibrasi yang sangat akurat, jika sampai menaruh serta memperlakukan alat ini dengan sembarangan, bukan tidak mungkin nanti alat ini akan mengalami *error* dan akan menghasilkan *checking fixture* dengan kualitas yang buruk dan tidak presisi.

Kegagalan produk terjadi jika batas toleransi terlewati, biasanya ketika melakukan kalibrasi untuk pertama kali. Jika setelah melakukan kalibrasi tetapi masih melewati batas toleransi yang diminta adalah 0,2 mm, maka akan dilakukan pembongkaran pada *checking fixture* lalu melakukan pembubutan ulang. Tetapi biasanya ketika sudah melakukan kalibrasi, *checking fixture* bisa langsung dikatakan *ok* dan produk bisa langsung di *assembly* kembali dengan pasangan produknya.

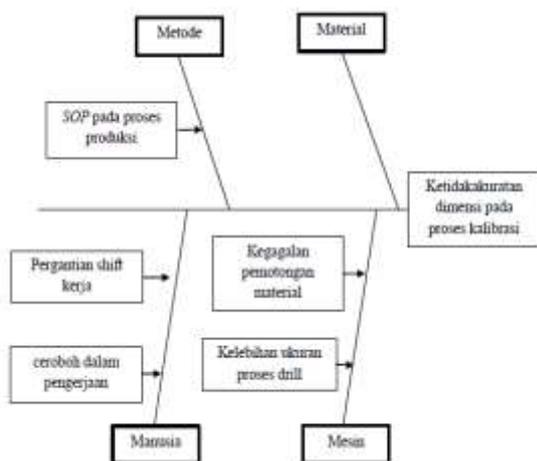
Dalam pengukuran kalibrasi dalam *checking fixture* yang diukur adalah datum dengan hasil toleransi 0,1 mm, circle point dengan hasil toleransi 0,15 mm, surves point untuk mengetahui kontur atau profil

dari cf tersebut dengan hasil toleransi 0,2 mm, trim lane atau garis toleransi.

#### 5. Proses *Finishing*

Proses *finishing* adalah suatu proses penyelesaian atau penyempurnaan akhir dari hasil suatu produk. Setelah selesai dilakukan proses *quality control* / proses kalibrasi produk tersebut. Selanjutnya dilakukannya *finishing* proses seperti *painting*, penambahan *part*, dan menambahkan *name plate* PT *customer*. Setelah semua proses dan tahapan selesai produk selanjutnya dilakukan proses *packaging* dan *delivery*.

Hasil analisa menggunakan metode *Fishbone*



**Gambar 6.** Diagram Fishbone

Dalam proses produksi ini, penulis menghadapi masalah di bagian proses kalibrasi yaitu Kegagalan produk terjadi jika batas toleransi terlewati. Dan ini akan menjadi study kasus yang penulis ambil.

Dalam menghadapi penelitian study kasus ini penulis menggunakan metode *cause and effect diagram* (diagram *fishbone*). Diagram *fishbone* analisa penyebab ketidakakuratan dimensi dapat dilihat pada Gambar 7.

Hasil analisis *fishbone* diatas mengenai kasus ketidakakuratan dimensi pada proses kalibrasi yang diakibatkan pada proses produksi, terdapat 3 faktor

penyebab ketidakakuratan dimensi tersebut terjadi yaitu:

#### 1. Mesin

Setelah dilakukannya analisa menggunakan metode diagram *fishbone*, terdapat penyebab terjadinya ketidakakuratan dimensi pada proses kalibrasi yaitu kegagalan pemotongan material atau kelebihan ukuran proses drill.

#### 2. Metode

Setelah dilakukannya analisa menggunakan metode diagram *fishbone*, terdapat penyebab terjadinya metode *SOP* pada proses produksi yang dirasa sangat kurang. Sehingga menyebabkan ketidakakuratan dimensi yang terjadi pada produk *checking fixture*.

#### 3. Manusia

Penyebab terjadinya ketidakakuratan dimensi pada proses kalibrasi ada pada *man power*, sebagian *man power* di PT. Fadira Teknik khususnya dibagian produksi tidak seperti :

- pergantian shift kerja ini sangat memungkinkan terjadinya kesalahan proses produksi karena proses pengerjaan yang berbeda dari operator shift sebelumnya.
- Ceroboh dalam pengerjaan hal ini juga yang memungkinkan terjadinya kesalahan produksi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa pembahasan pada proses produksi *checking fixture* yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses kalibrasi cukup sensitif dikarenakan prosesnya harus sangat akurat dalam memastikan batas toleransi *checking fixture*, karena jika *checking fixture* menghasilkan

- produk yang melewati batas toleransi yang sudah ditentukan maka *checking fixture* dianggap *eg/reject*.
2. Hasil analisa dengan menggunakan metode diagram *fishbone*, dapat diketahui bahwa faktor penyebab ketidakakuratan dimensi, yaitu ada pada mesin, metode, dan manusia (*man power*, pergantian shift kerja dan ceroboh). Sehingga menyebabkan dimensi yang tidak akurat.
  3. Untuk rekomendasi pencegahan yang diambil dalam metode *fishbone diagram* untuk masalah ketidakakuratan dimensi pada proses kalibrasi adalah pada faktor mesin, karena meminimalisir terjadinya kegagalan pada pemotongan dan mengantisipasi kekurangan ukuran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- NN. 2011. *Jig dan Fixture* Retrieved from KOMPASIANA:[https://www.kompasianacom/1991/55008c1aa3331130725112d6/j\\_g-danfixture?page=all](https://www.kompasianacom/1991/55008c1aa3331130725112d6/j_g-danfixture?page=all) (diakses 02 Maret)
- NN. 2018. Mengenal tentang *dies/punch, Dies set*. Retrieved from Arsip Teknik:<https://arsipteknik.blogspot.com/2018/12/mengenal-tentang-diespunchdies-set.html> (diakses 15 Desember)
- Kho, Budi. 2016. Pengertian *Cause and Effect Diagram (Fishbone Diagram)* Di <https://ilmumanajemindustri.com/pengertian-cause-effect-diagram-fishbone-diagram-cara-membuat-ce/> (diakses 27 juni)
- NN. 2007. *Check fixture & Assembly* Retrieved from Industrial Engineering: <http://industrial-engineering-new.blogspot.com/2016/08/perncanaan-jigsfixtures.html> (diakses 31 Agustus)