

## Otomasi Counter Pada Jig Seri 2126888-00 Untuk Peningkatan Produktivitas Operator

Lilik Hari Santoso<sup>1</sup>, Achmad Anwari<sup>2</sup>, Dadi Permadi<sup>3</sup>, Sudarma<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, Subang, Indonesia

### Kata kunci:

otomasi, counter, JIG, produktivitas.

### Email penulis:

darma91@gmail.com

### Abstract

*Improvement* adalah sebuah proses yang bertujuan untuk mendapatkan produktivitas yang meningkat. *improvement* yang dilakukan pada JIG seri 2126888-00 dengan menjadikannya otomasi atau mengganti dari counter manual menjadi counter digital. Penggantian counter ini bisa dilaksanakan dengan didesain rangkaian elektronik sebagai penggerak counter digital.

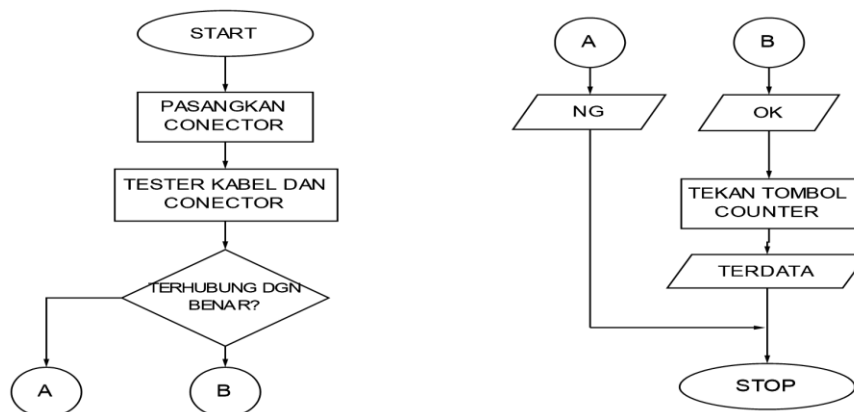
Peningkatan hasil produksi ini terukur secara kuantitas produk yang meningkat baik secara data maupun prosentase, yaitu terjadi kenaikan untuk 40 % ketercapaian produk per jam dan ketercapaian target produksi selama 1 hari (8 jam), kenaikan 41 % efektivitas waktu pencapaian target produksi dalam Hari, Jam dan produktivitas operator, kenaikan 39,8 % kecepatan rata-rata penyelesaian produk per pcs, kenaikan 106,7 % efisiensi nilai ekonomis, dan kenaikan 95,98 % untuk selisih efisiensi nilai ekonomis dengan cost operasional.

## 1. Pendahuluan

Dalam upaya meningkatkan produktivitas, perusahaan menuntut kreativitas dari karyawannya untuk melakukan *improvement* atau istilah populer di perusahaan PMA Jepang disebut dengan *Kaizen* sehingga kebutuhan pelanggan bisa terpenuhi. *Improvement* dapat didefinisikan sebagai adanya perubahan menjadi lebih baik atau adanya kemajuan dalam pengembangan. Untuk meningkatkan gairah dalam *improvement* maka perusahaan memberikan apresiasi dalam bentuk kegiatan QCC (*Quality Circle Control*) yaitu ajang lomba kreativitas tahunan.

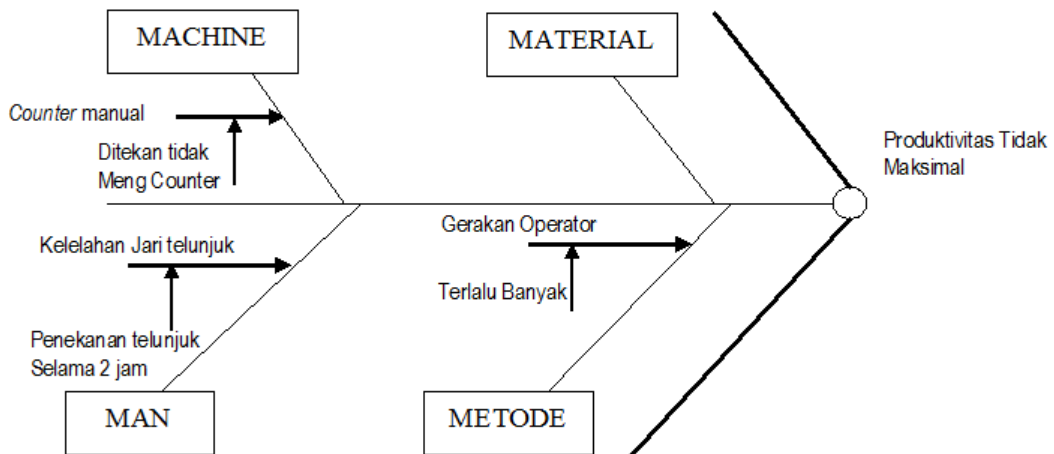
Kegiatan *improvement* di PT Harmonics Techindo Agung khususnya pada departemen *engineering* menjadi sebuah kebutuhan rutinitas dan dilakukan secara periodik yang mencapai satu minggu sekali dengan minimal kegiatan analisis terhadap upaya peningkatan produktivitas. Hasil sebuah analisis tidak selamanya ditindaklanjuti mengingat faktor efektivitas dan efisiensi khususnya *cost* atau pembiayaan yang tinggi dalam penerapan *improvement*. Beragamnya seri JIG yang digunakan membuat *improvement* dan implementasi di tahun 2011 menjadi sangat terbatas, seperti halnya pada JIG seri 2126888-00 dilakukan 2 (dua) kali *improvement*, yaitu (1) menambahkan alat ukur dan pengecekan arus listrik untuk *indicator* terhubung tidaknya kabel, (2) menambahkan posisi indikasi memasang *coupler* kabel. (sumber departemen *engineering*).

Aktivitas pada JIG seri 2126888-00 digambarkan dalam *flow chart* berikut :



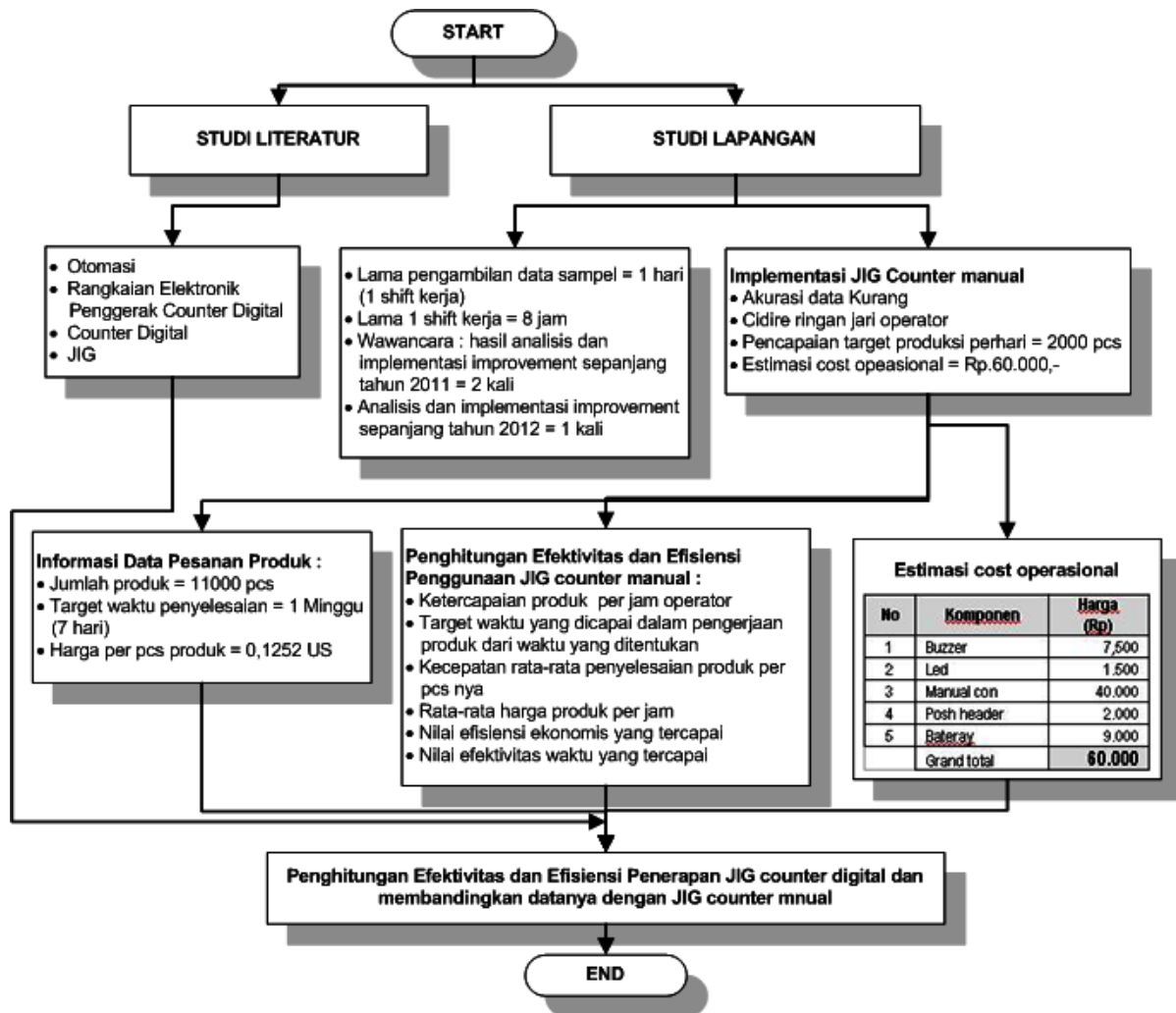
Gambar 1. Aktivitas pada JIG seri 2126888-0

Fishbone diagram kegiatan pada Jig electrical check include f.core seri 2126888-00 dengan Counter manual digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Fishbone diagram JIG Counter manual

## 2. Metodologi Penelitian

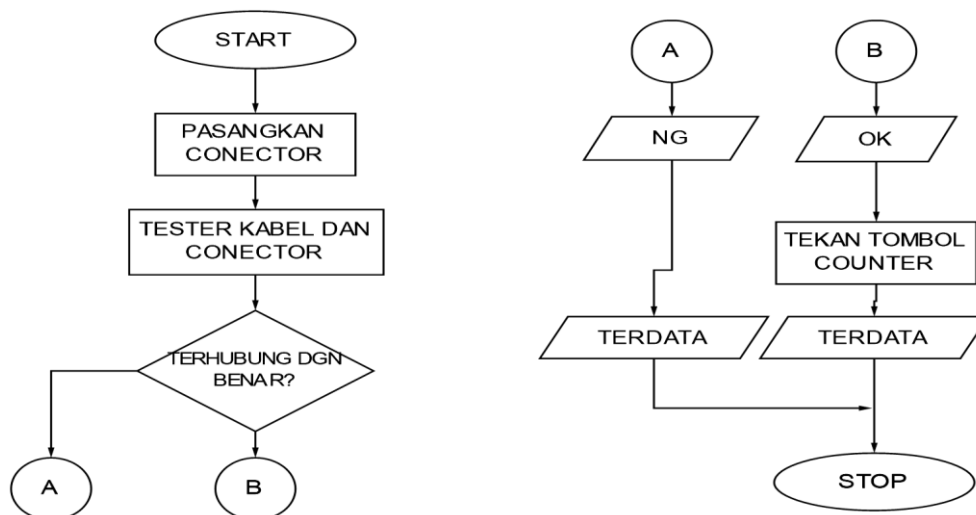


### 2.1. Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi penelitian di PT HARMONICS TECHINDO AGUNG Karawang Jawa Barat, bagian *Line* Produksi Epson. Desa Gintung Kerta Kecamatan Klari - Karawang, Jawa Barat – Indonesia. Sedangkan waktu melaksanakan penelitian selama 6 bulan, dimulai dari Bulan April sampai September 2012.

### 2.2. Desain JIG Digital

Desain JIG dengan *counter* digital dilakukan setelah dilakukan analisis studi literatur dan studi, tergambar dalam *flowchart* berikut :



Gambar 3. *Flow chart* JIG Counter digital



### 3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1: Hasil penghitungan efektivitas dan efisiensi penerapan JIG Digital dan perbandingan dengan data hasil JIG manual

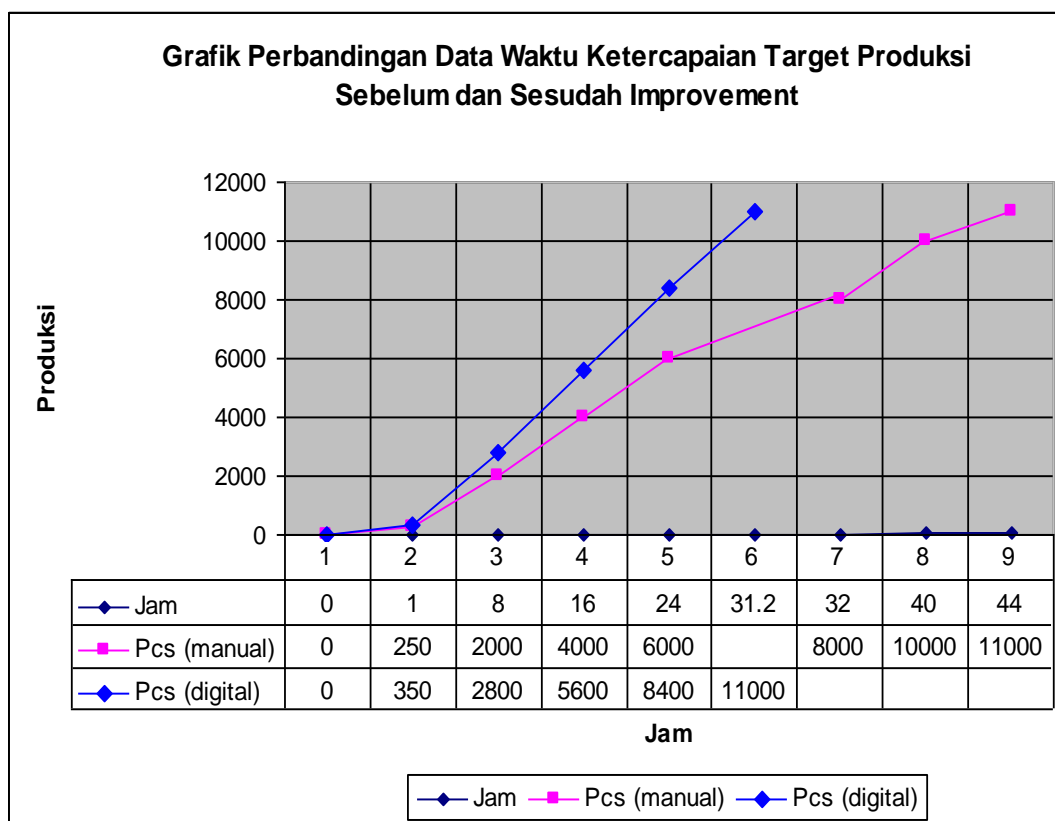
No	Keterangan	Nilai dengan JIG manual	Nilai dengan JIG digital
1	Pesanan produk	11.000 pcs	11.000 pcs
2	Target waktu maksimal selesai produk	1 minggu (7 hari)	1 minggu (7 hari)
3	Harga per pcs produk	0,1252 US	0,1252 US
4	Harga grand total produk	1.377,2 US	1.377,2 US
5	Ketercapaian waktu per jam	250 pcs	350 pcs
6	Ketercapaian target produksi selama 1 hari (8 jam)	2000 pcs	2800 pcs
7	Efektivitas waktu pencapaian target produksi dalam Hari	5,5 hari	3,9 hari
8	Efektivitas waktu pencapaian target produksi dalam Jam	44 jam	31,2 jam
9	Produktivitas operator per jam	250 pcs/jam	352,6 pcs/jam
10	Kecepatan rata-rata penyelesaian produk per pcs	14,4 detik/pcs	10,3 detik/pcs
11	Rata-rata harga produk per jam	24,59 US / jam	24,59 US / jam
12	efisiensi nilai ekonomis	295,08 US	609,83 US

No	Keterangan	Nilai dengan JIG manual	Nilai dengan JIG digital
13	Prosentase efektivitas waktu	27,27 %	79,49 %
14	Cost operasional	6,26 US	43,78 US
15	Selisih efisiensi nilai ekonomis dengan <i>cost</i> operasional	288,82 US	566,05 US

Tabel 2. Perbandingan data waktu ketercapaian target produksi

Jam	0	1	8	16	24	31.2	32	40	44
Pcs (manual)	0	250	2000	4000	6000		8000	10000	11000
Pcs (digital)	0	350	2800	5600	8400	11000			

Sedangkan penampilan grafik perbandingan analisis data waktu ketercapaian target produksi antara sebelum (manual) dan setelah (digital) *improvement* sebagai berikut :



Grafik 1. Perbandingan Data Waktu Ketercapaian Target Produksi Sebelum dan Sesudah Improvement

Tabel 3. Prosentase Kenaikan Data penggunaan JIG digital Terhadap JIG manual

No	Keterangan	Prosentase Kenaikan
1	Ketercapaian waktu per jam	40 %
2	Ketercapaian target produksi selama 1 hari (8 jam)	40 %
3	Efektivitas waktu pencapaian target produksi dalam Hari	41 %
4	Efektivitas waktu pencapaian target produksi dalam Jam	41 %
5	Produktivitas operator per Jam	41 %
6	Kecepatan rata-rata penyelesaian produk per pcs	39,8 %
7	Efisiensi nilai ekonomis	106,7 %
8	Selisih efisiensi nilai ekonomis dengan <i>cost</i> operasional	95,98 %

Dari analisis data diatas maka diperoleh hasil penelitian secara aspek teknis sebagai berikut :

1. Kegiatan otomasi pada JIG *electrical check include f.core* seri 2126888-00 dapat dilakukan yaitu dengan mengganti *counter* manual menjadi *counter* digital. Penggantian ini disertai dengan mendesain rangkain penggerak *counter* digital.
2. *Operator* tidak merasa lelah dengan menekan *counter* manual sebelumnya, sehingga *operator* bisa berkonsentrasi pada proses *electrical check* dan visual serta tidak melakukan penghitungan manual dengan tangan.
3. Sedangkan dari aspek ekonomis di peroleh terjadinya peningkatan produktivitas, hal ini bisa dilihat dari adanya prosentase kenaikan dari data penggunaan JIG manual menjadi JIG digital.
4. Terjadi kenaikan 40 % untuk ketercapaian Produk per jam dan ketercapaian target produksi selama 1 hari (8 jam).
5. Terjadi kenaikan 41 % untuk efektivitas waktu pencapaian target produksi dalam Hari dan Jam.
6. Terjadi kenaikan 41 % untuk Produktivitas *operator* per Jam.
7. Terjadi kenaikan 39,8 % untuk kecepatan rata-rata penyelesaian produk per pcs
8. Terjadi kenaikan 106,7 % untuk efisiensi nilai ekonomis
9. Terjadi kenaikan 95,98 % untuk selisih efisiensi nilai ekonomis dengan *cost* operasional.

#### 4. Kesimpulan

Otomasi JIG seri 2126888-00 membawa dampak terhadap peningkatan hasil produktivitas. Improvement yang dilakukan adalah mengganti counter manual dengan *Counter* digital yang disertai tambahan rangkaian elektronik penggeraknya. Otomasi juga berdampak pada kemanan dan akurasi data, sehingga *operator* cukup melakukan satu aktivitas kerja yaitu melakukan *chek* kabel saja tanpa harus menekan tombol *counter* lagi.

#### Daftar Pustaka

Artikata ,<http://www.artikata.com/arti-93933-improvement.html>, Agustus 1, 2012.

Counter Digital omron H7EC, [http://industrial.omron.co.uk/en/products/catalogue/control\\_components/counters/totalisers/h7ec/default.html](http://industrial.omron.co.uk/en/products/catalogue/control_components/counters/totalisers/h7ec/default.html) [30/5/2012]

Laboratorium Sistem Produksi, Otomasi Sistem Produksi, Bandung : FTI-ITB

PT. Harmonics Techindo Agung Wire Harness & Solenoid Manufacturer, <http://www.harmonics-kowagroup.com>.

Raymond E. Frey, Lecture Notes for Digital Electronics, USA : Physics Department University of Oregon Eugene

Robert O. Parmley, P.E., CMfgE, CSI , Jigs and Fixtures Design Manual, New york : McGraw Hill Companies Inc

Teknologi Otomasi, Ir. Isa Agus Martinus, Teknologi Otomasi, Bandung : Elektro ITB

UNDIP INSTITUTIONAL REPOSITORY (UNDIP-IR), <http://eprints.undip.ac.id/33214> [30/7/2012]