



Proses Produksi *Trolley* HFNC di PT Poly Jaya Medikal

Ilham Ramadhan¹, Kardiman², Farradina Choria Suci³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang. Jl. H.S Ronggowaluyo, Telukjambe Timur. Kabupaten Karawang. 4136

Abstract

Received: 10 Agustus 2022
Revised: 14 Agustus 2022
Accepted: 19 Agustus 2022

The tool used this time is a respiratory therapy device in the form of a High Flow Nasal Cannula (HFNC). This tool has the working principle of flowing high levels of oxygen rapidly so that oxygen levels in the patient's blood increase. To adapt HFNC equipment to medical needs, HFNC Trolley production is designed to make it easier to move positions according to equipment layout needs. The writing of this article aims to overcome the limitations of respiratory therapy tools and medical equipment adjustments. The method used is the design and processing of HFNC Trolley production process calculation data. The calculation results obtained that the HFNC Trolley product cycle time = 105 minutes/unit, then the actual cycle time product was 5.14 units/day, to complete the HFNC Trolley P.O. 200 production units, 8.3 units/day, with a product cycle time of 65 minutes/unit. for 24 working days, then cycle time product defects with 1% defects in a total production of 200 units producing 4 units of HFNC Trolley/day.

Keywords: *design, trolley, cycle time, defect*

(*) Corresponding Author: 1810631150074@student.unsika.ac.id, HP. 081291635961

How to Cite: Ramadhan, I., Kardiman, K., & Suci, F. (2022). Proses Produksi *Trolley* HFNC di PT Poly Jaya Medikal. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(16), 250-257. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7067615>.

PENDAHULUAN

Hingga saat ini Indonesia masih belum melewati pandemi *Covid-19*, tingkat admisi pasien semakin meninggi tiap harinya. Rumah sakit penuh dan tenaga kesehatan kewalahan dengan lonjakan jumlah pasien. Seringkali pasien harus bertahan dengan fasilitas kesehatan yang apa adanya. Fasilitas kesehatan seperti ventilator tidak murah dan cenderung sulit digunakan (Irawan, 2017).

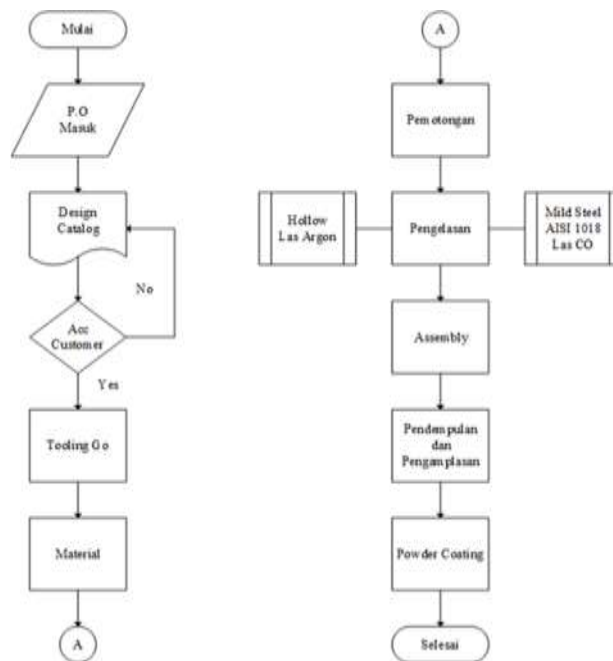
Bertambahnya kapasitas/jumlah pada barang mempengaruhi proses produksi dan manufaktur. Alat yang digunakan kali ini yaitu alat terapi pernapasan berupa *High Flow Nasal Cannula* (HFNC). Alat ini mempunyai prinsip kerja mengalirkan oksigen kadar tinggi dengan deras sehingga kadar oksigen dalam darah pasien meningkat. Berbeda dengan intubasi *ventilator*, pasien dalam terapi HFNC dapat bernafas secara mandiri dan dapat mengimbangi ritme mesin (Equipment, 2021).

Sehingga penelitian ini memiliki tujuan untuk menyesuaikan alat HFNC pada kebutuhan medis, dirancang produksi *Trolley* HFNC untuk memudahkan pemindahan posisi sesuai kebutuhan tata letak alat. Produk ini diharapkan mampu mengatasi keterbatasan alat terapi pernapasan dan penyesuaian peralatan medis.

Terutama untuk pasien dengan gangguan nafas mendapatkan terapi oksigen dengan tepat dan meningkatkan peluang kesembuhan.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan, dimana mengacu pada identifikasi masalah yang ada dilapangan dan dilakukannya pengembangan, dan berikut adalah diagram alir dalam penelitian ini.



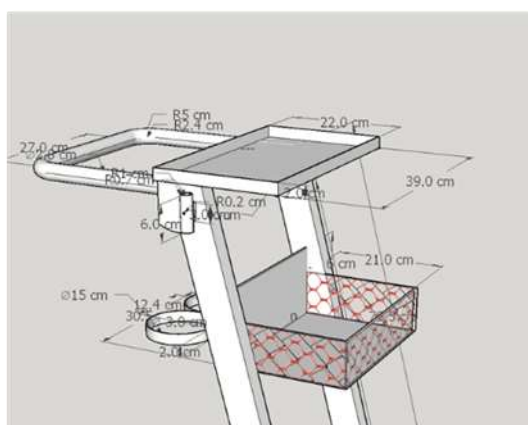
Gambar 1. Diagram alur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

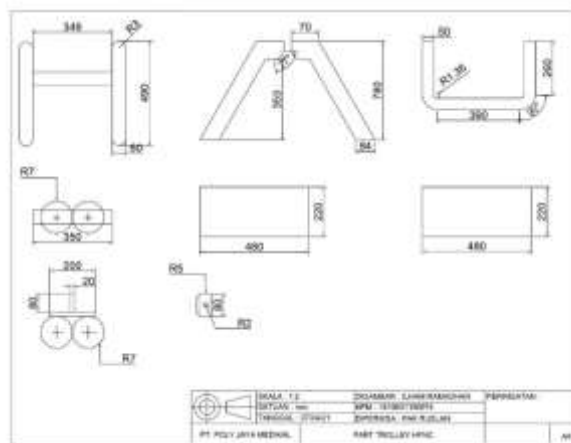
Berikut adalah hasil dan pembahasan dalam penelitian kali ini yang akan dibagi menjadi beberapa tahapan.

Desain *Product Trolley HFNC*

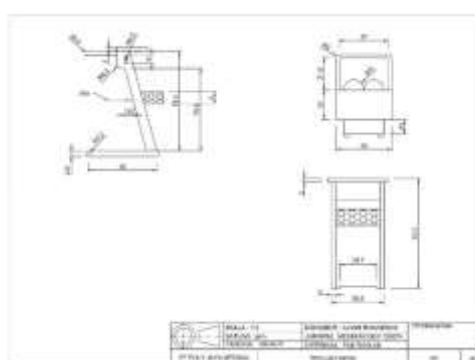
Setelah dilakukan pemilihan jenis raw material yang digunakan yaitu jenis *mild steel* AISI 1018 yang memiliki kemampuan las yang sangat baik dan menghasilkan *casing* yang seragam dan lebih keras dianggap sebagai baja terbaik untuk karburasi, maka dibuatkan desain sebagai berikut.



Gambar 2. 3D modelling trolley HFNC



Gambar 3. Part 2D trolley HFNC



Gambar 4. Proyeksi 2D trolley HFCN

Cycle Time Product Trolley HFNC

Cycle time digunakan sebagai tolak ukur untuk menyatakan berapa satuan waktu aktual yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu produk pada proses produksi sesuai dengan kemampuan nyata atau pengukuran di lapangan. Pengukuran *cycle time* dilakukan berdasarkan kemampuan mesin atau peralatan produksi maupun proses kerja manual (A. Nandiwardhana & I. Priadythama, 2017).

Data mengenai *cycle time* ini diperlukan sebagai input menunjukkan kinerja setiap proses dan dapat digunakan sebagai ukuran kapasitas produksi. *Cycle time* ini diperoleh melalui *time study* yang dilakukan proses produksi secara berulang dan terus menerus. Berikut merupakan data *time study* pada setiap proses pengerjaan *Trolley HFNC* terdapat pada Tabel 1.

No	Proses Persiapan	Waktu (menit)
1	Pemotongan tiang 2 pcs	2
2	Pemotongan palangan tiang 1 pcs	1
3	Pemotongan kaki 2 pcs	2
4	Pemotongan palangan kaki 2 pcs	2
5	Penekukan nampan atas	6
6	Penekukan nampan bawah & kawat ram	7
7	Ring oxygen 4 pcs	6
8	Pemotongan pipa palangan ring	3
9	L bouh 1" 2 pcs	2
10	Pemotongan pipa handle tengah	1
11	Pemotongan pipa handle samping 2 pcs	2
12	Pipa Ø S/S 5/8 75cm	1
13	Pipa Ø S/S 5 mm 29 cm	1
14	Busing infus	5
No	Proses Pengelasan	Waktu (menit)
1	Tiang + palangan	4
2	Kaki + palangan	5
3	Nampan atas	3
4	Nampan bawah & kawat ram	4

5	Ring oxygen + pipa palangan ring	6
6	L bouh + pipa handle tengah & samping	5
7	Busing infus	3
8	Assembly	18
No	Finishing	Waktu (menit)
1	Pengamplasan & pendempulan	16
Total		105

Tabel 1. Data waktu proses produksi *trolley HFNC*

Rumus *cycle time* adalah sebagai berikut:

$$Cycle Time = \frac{t}{S}$$

Keterangan:

t = *time* yaitu waktu dalam satuan detik, menit, jam dan seterusnya

S = *speed* proses *quantity/time*

Terdapat *P.O trolley HFNC* di PT. Poly Jaya Medikal pada bulan April sebanyak 200 unit.

- Bulan April = 24 hari waktu kerja
- Kerja/hari = 9 jam x 60 menit = 540 menit/hari
- Order = 200 unit *trolley HFNC*
- Target normal untuk 1 bulan produksi:
- Total order/hari = $\frac{200}{24} = 8,3 \text{ unit/hari}$

Cycle time product Trolley HFNC = 105 menit/unit

- Aktual *cycle time* = $\frac{\text{kerja/hari}}{\text{cycle time product}}$

$$= \frac{540 \text{ menit}}{105 \text{ menit/unit}} = 5,14 \text{ unit/hari}$$

Jadi dari data *cycle time product* yang diperoleh, PT. Poly Jaya Medikal memproduksi *Trolley HFNC* sebanyak 5,14 unit/hari.

Apabila ingin menyelesaikan *P.O Trolley HFNC* 200 unit di bulan April sesuai target, maka harus memproduksi *Trolley HFNC* sebanyak 8,3 unit/hari.

$$\frac{540 \text{ menit}}{\text{cycle time product}} = 8,3 \text{ unit/hari}$$

$$\frac{540 \text{ menit}}{8,3 \text{ unit/hari}} = \text{cycle time product}$$

$$\text{cycle time product} = 65 \text{ menit/unit}$$

Dengan *cycle time product* 65 menit/unit maka akan tercapai target *P.O* 200 unit *Trolley HFNC* selama 24 hari kerja di bulan April.

Dalam proses produksi *Trolley HFNC* ada kalanya produk mengalami *defect*, ketika produk tersebut *direpair* akan mempengaruhi *actual cycle time* proses produksi, berikut merupakan perhitungan *cycle time* bila terjadi *defect* :

Setiap hari 1-2 unit *Trolley HFNC* mengalami *defect*, maka dari data *actual cycle time* 5,14 unit/hari

$$\frac{2 \text{ unit}}{200 \text{ unit}} \times 100\% = 1\% \text{ defect}$$

$$\frac{\text{jumlah produk defect}}{\text{jumlah total produksi}} \times 100\%$$

Berikut merupakan data waktu proses produksi *trolley HFNC (defect)* terdapat pada tabel berikut.

No	Proses Persiapan	Waktu (menit)
1	Pemotongan tiang 2 pcs	2
2	Pemotongan palangan tiang 1 pcs	1
3	Pemotongan kaki 2 pcs	2
4	Pemotongan palangan kaki 2 pcs	2
5	Penekukan nampan atas	6
6	Penekukan nampan bawah & kawat ram	7
7	<i>Ring oxygen</i> 4 pcs	6
8	Pemotongan pipa palangan ring	3
9	L bouh 1" 2 pcs	2
10	Pemotongan pipa handle tengah	1
11	Pemotongan pipa handle samping 2 pcs	2
12	Pipa Ø S/S 5/8 75cm	1
13	Pipa Ø S/S 5 mm 29 cm	1
14	Busing infus	5
No	Proses Pengelasan	Waktu (menit)
1	Tiang + palangan	4
2	Kaki + palangan	5

3	Nampan atas	3
4	Nampan bawah & kawat ram	4
5	Ring oxygen + pipa palangan ring	6
6	L bouh + pipa handle tengah & samping	5
7	Busing infus	3
8	<i>Assembly</i>	18
No	<i>Finishing</i>	Waktu (menit)
1	Pengamplasan & pendempulan	16
No	<i>Repair Defect</i>	Waktu (menit)
1	Bongkar pengelasan	15
2	Pengukuran ulang	2
3	Pengelasan <i>assembly</i>	8
4	Pendempulan dan pengamplasan	16
Total		146

$$\text{Aktual cycle time} = \frac{\text{kerja per hari}}{\text{cycle time product}}$$

$$\frac{540 \text{ menit}}{146 \text{ menit/unit}} = 3,69 = 4 \text{ unit/hari}$$

Jadi dari data *cycle time product defect* yang diperoleh, dengan 1% *defect* pada total produksi 200 unit. PT. Poly Jaya Medikal memproduksi *Trolley HFNC* sebanyak 4 unit/hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pencarian data di PT. Poly Jaya Medikal, dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Perusahaan sudah dapat menentukan desain produk dari *Trolley HFNC* yang sesuai.
2. Tahapan proses produksi *Trolley HFNC* yaitu: pemilihan material, proses pemotongan, proses pengelasan, *assembly*, proses pendempulan dan pengamplasan, proses pengecatan *powder*.
3. *Cycle time product Trolley HFNC* adalah sebesar 105 menit/unit.

4. Dari aktual *cycle time* product *Trolley* HFNC memproduksi sebanyak 5,14 unit/hari.
5. *Cycle time* product *Trolley* HFNC (*defect*) dari 200 unit persentase sebesar 1%. Jadi aktual *cycle time defect* adalah sebesar 146 menit dan memproduksi sebanyak 4 unit/hari.
6. Apabila ingin menyelesaikan P.O 200 unit *Trolley* HFNC selama 24 hari di bulan April. Maka harus memproduksi *Trolley* HFNC sebanyak 8,3 unit/hari dengan *cycle time* product 65 menit/unit.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Nandiwardhana, & I. Priadythama. (2017). Penentuan Kapasitas Mesin Dan Produktifitas Operator Dengan Menggunakan Metode Flow Material Information Chart Dan Tabel Standar Kerja Di Lini 3 PT. Garudafood. *Peforma*, 16, 87-92.
- Equipment, P. M. (2021, Januari 07). "*Poly Medikal Hospital Equipment*". Retrieved April 2021, from <https://www.polymedikal.com>
- Irawan, I. P. (2017). Perancangan & Pengembangan Produk Manufaktur.