



Rancang Bangun Mesin Pencuci Tangan Dengan Penggosok Otomatis Berbahan Microfiber Dan Berpenggerak Motor Listrik

Ragil Saputro, Muhammad Nur Hikam, Dr. Ir. Muhyin, M.T.

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jalan Semolowaru No. 45 Surabaya 60118, Tel. 031-5931800, Indonesia

email: ragil.light@gmail.com, mnur.hikam99@gmail.com

ABSTRAK

Mencuci tangan merupakan penerapan protokol kesehatan untuk memutus rantai penyebaran covid-19. Namun terkadang proses mencuci tangan akan menjadi masalah dan mengurangi tingkat kebersihan tangan jika tidak dilakukan dengan baik dan benar. Sehingga banyak dikembangkan alat pencuci tangan yang masih konvensional menjadi teknologi otomatis dengan berbagai inovasi. Adapun inovasi dari penelitian ini yaitu mesin pencuci tangan dengan menggunakan penggosok otomatis berbahan microfiber yang digerakkan oleh motor listrik. Dimana motor listrik akan ditransmisikan langsung oleh rantai dan sprocket sehingga poros penggosok (roller) dapat berputar untuk meningkatkan keefisiensian pada saat proses mencuci tangan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik rancang bangun dan gaya apa saja yang terjadi pada sistem transmisi mesin pencuci tangan yang meliputi roller, rantai dan sprocket. Dari tujuan tersebut didapatkan hasil penelitian yaitu perencanaan motor menggunakan daya 90 watt dimana daya yang dihasilkan yaitu 85 watt, perencanaan roller memiliki diameter 13 mm dengan tegangan geser yang dihasilkan yaitu $1,92 \text{ kg/mm}^2$ lebih kecil dari tegangan geser yang diizinkan yaitu $2,88 \text{ kg/mm}^2$, perencanaan rantai dan sprocket memiliki gaya 61,41 Kgf lebih kecil dari maksimal beban yang diizinkan yaitu 300 Kgf. Proses pengujian dilakukan dengan membandingkan variabel yang sudah ditentukan guna mendapatkan hasil tingkat kebersihan tangan yang dapat dikatakan layak.

Kata Kunci : Pencuci Tangan Otomatis, Poros Penggosok, Microfiber, Motor Listrik

ABSTRACT

Hand washing is an application of health protocols to break the chain of the spread of COVID-19. But sometimes the process of washing hands will be a problem and reduce the level of hand hygiene if it is not done properly and properly. So that many conventional hand washing tools have been developed into automatic technology with various innovations. The innovation of this research is a hand washing machine using an automatic scrubber made from microfiber which is driven by an electric motor. Where the electric motor will be transmitted directly by the chain and sprocket so that the roller shaft can rotate to increase efficiency during the hand washing process. The purpose of this study is to determine the characteristics of the design and style that occurs in the hand washing machine transmission system which includes rollers, chains and sprockets. From these objectives, the research results obtained that the motor design uses 90 watts of power where the power produced is 85 watts, the roller design has a diameter of 13 mm with the resulting shear stress of 1.92 kg/mm² which is smaller than the allowable shear stress of 2.88 kg/mm², the design of the chain and sprocket has a force of 61.41 Kgf less than the maximum allowable load of 300 Kgf. The testing process is carried out by comparing the variables that have been determined in order to get the results of the level of hand hygiene that can be said to be feasible.

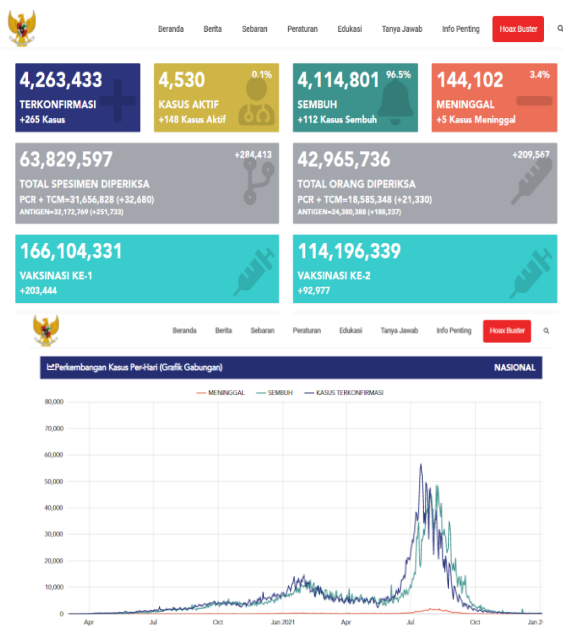
Keywords : Automatic Hand Washing, Scrubbing Shaft, Microfiber, Electric Motor

PENDAHULUAN

Covid-19 virus yang menyebar diseluruh dunia pada awal tahun 2020 dan menyebabkan pandemi, Covid-19 berasal dari wuhan, china , kasus covid-19 di Indonesia sendiri yaitu 4.231.046 jiwa dengan presentase 0.5% positif, 96.1% sembuh dan 3.4% meninggal dunia, peningkatan covid-19 terjadi sangat tinggi pada bulan juli 2021.

Covid-19 tersebar melalui droplet (tetesan kecil) dari orang pengidap covid-19 yang menyebar saat batuk ataupun bersin dan droplet tersebut menempel pada benda ataupun terhirup orang lain sehingga virus masuk kedalam sistem pernafasan dan penularan juga terjadi jika tangan yang terkontaminasi virus menyentuh bagian selaput lendir seperti mata, hidung, mulut. Untuk dapat menanguulangi hal ersebut banyak digalakkan gerakan mencegah virus covid-19 dengan menerapkan protokol kesehatan meliputi cuci tangan jaga jarak memakai masker, mematasi mobilitas, tiap poin tersebut memiliki peranan penting di tiap aspeknya, mencuci tangan memiliki arti penting dalam peranan pencegahan covid-19 dikarenakan tangan yang bersentuhan bebas dengan barang barang sekitar yang mungkin terkontaminasi oleh virus covid-19.

Namun proses mencuci tangan dapat berakibat fatal jika tidak dilakukan dengan baik dan benar serta tidak sesuai dengan ketentuan WHO yang menganjurkan untuk mencuci tangan dengan waktu 40 detik menggunakan sabun antibateri, dengan cara menggosok tangan menggunakan sabun hingga berbusa dengan merata sehingga virus



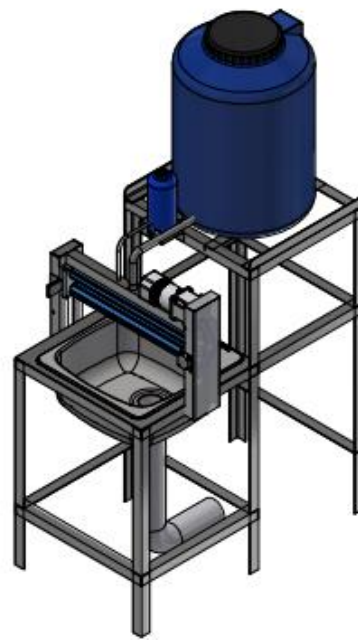
gambar 1 Statistik perkembangan covid-19 di Indonesia

covid-19 yang menempel pada tangan dapat terbunuh dan tidak menularkan covid ke orang lain sehingga dapat menekan angka penularan virus covid, angka penularan covid-19 di Indonesia tinggi dikarenakan banyak dari orang indonesia hanya membasahi tangan tanpa sabun atau bahkan tidak sesuai dengan standar who dalam proses mencuci tangan.

Oleh karena itu banyak penelitian dilakukan pada awal 2020 guna menghambat penyebaran covid-19 dengan teknologi cuci tangan otomatis, seperti pengembangan mesin pencuci tangan nirsentuh dengan penambahan sistem pengaliran air yang tanpa adanya sentuhan tangan antara lain menggunakan pedal kaki, adapun yang lebih canggih dengan menggunakan sensor dan selenoid untuk membuka aliran air secara otomatis dengan hanya memasukkkan tangan keposisi mencuci tangan, pada penelitian penelitian tersebut belum ada yang mengintegrasikan penggunaan penggerak motor listrik pada mesin dan menggunakan poros berlapis microfiber sehingga dapat meningkatkan kualitas dan efektifitas dalam mencuci tangan.

Dalam penelitian ini, peneliti akan membuat Teknologi Tepat Guna (TTG) otomatis berupa mesin pencuci tangan dengan menggunakan penggerak motor listrik. Alat tersebut dapat ditempatkan disetiap pintu masuk fasilitas umum agar setiap pengunjung yang akan masuk diwajibkan untuk cuci tangan terlebih dahulu. Harapannya dengan TTG otomatis ini, dapat memudahkan pihak yang berwenang di fasilitas umum, perkantoran, dan pusat perbelanjaan untuk melakukan pengawasan terhadap tamu, karyawan, mahasiswa, dan pengunjung yang melakukan aktivitas di area umum agar tetap disiplin menerapkan protokol kesehatan, mengingat masa PPKM akan segera berakhir beberapa fasilitas umum akan beroperasi seperti biasanya maka perlu ditingkatkan alat penunjang protokol kesehatan yang

mumpuni. Sehingga untuk mengatasi permasalahan yang ada, maka diperlukan beberapa langkah untuk memutus rantai penyebaran virus. Salah satu caranya adalah dengan melakukan pembuatan mesin pencuci tangan dengan menggunakan penggerak motor listrik.



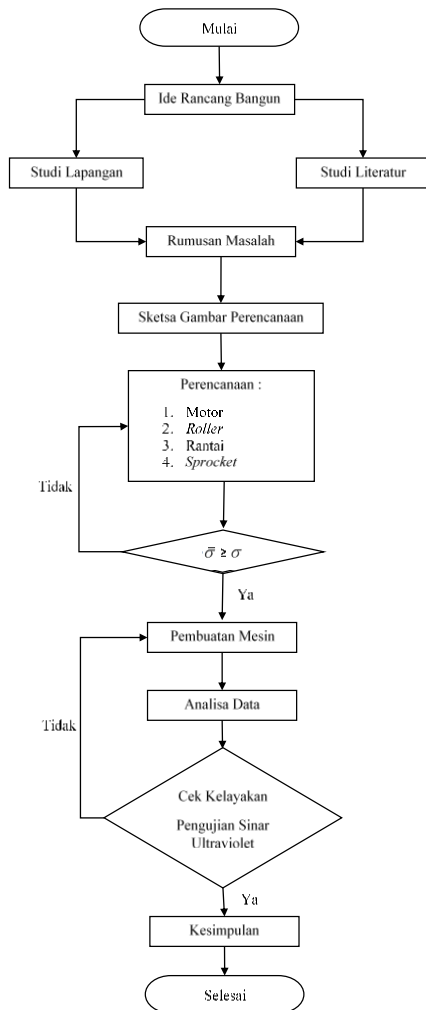
gambar 2 Mesin pencuci tangan otomatis

Dalam penerapannya mesin pencuci tangan memiliki peranan penting dalam pencegahan *covid-19*. Proses mencuci tangan pada umumnya dilakukan secara manual yaitu dengan membilas tangan, memberi sabun, menggosok-gosokkan tangan hingga membilasnya lagi cara tersebut masih tergolong biasa diaplikasikan oleh masyarakat pada umumnya. Hanya dengan menggunakan mesin pencuci tangan otomatis maka proses mencuci tangan akan menjadi lebih efisien dalam segi waktu dan kebersihan tangan.

Sebelum dilakukannya proses mencuci tangan dengan mesin pencuci tangan otomatis perlu untuk memahami langkah demi langkah agar tidak terjadi kecelakaan kerja pada saat proses mencuci tangan. Langkah kerja yang dilakukan cukup mudah, dengan cara tangan dimasukkan diantara poros yang berputar dengan tenaga motor listrik dan ditransmisikan melalui rantai dan

sprocket. Pada prinsipnya mesin akan bekerja secara otomatis yang diperintah kan oleh sensor sesuai dengan urutan proses yang telah disetting pada awal. mulai dari mengalirkan air, pengeluaran sabun hingga proses membilas tangan diakhir. Semua proses kerja dilakukan secara otomatis.

METODOLOGI PENELITIAN



gambar 3 Metodologi penelitian

Langkah-langkah Rancang Bangun

Untuk melancarkan dan mempermudah penelitian dari rancang bangun mesin pencuci tangan otomatis ini maka langkah yang digunakan adalah sebagai berikut.

a. Mulai

Mulai dilakukan diawal untuk perencanaan tugas pendahuluan dan penelitian.

b. Ide Rancang Bangun

Ide perencanaan ini diperoleh dari kasus *covid-19* yang tidak kunjung usai dengan merancang mesin pencuci tangan otomatis dimana akan menambah keefisiensi dalam proses mencuci tangan dari segi waktu maupun kebersihan tangan.

c. Kajian

- Studi Lapangan

Kami melakukan pengamatan terhadap mesin pencuci tangan yang banyak terdapat pada fasilitas umum dan mencari apa yang dapat ditingkatkan pada mesin tersebut dengan berpegang pada kendala kendala dan juga efisiensi kerja mesin, sehingga dapat membuat ide yang akan diterapkan sebagai acuan penelitian ini. sehingga didapatkan ide untuk Rancang bangun mesin pencuci tangan otomatis berbahan microfiber dan berpenggerak motor listrik

- Studi Literatur

Mempelajari dan mengambil beberapa teori-teori dari buku yang dapat mendukung penelitian ini dan dapat dijadikan acuan Dalam perhitungan gaya dan perencanaan mesin pencuci tangan otomatis ini.

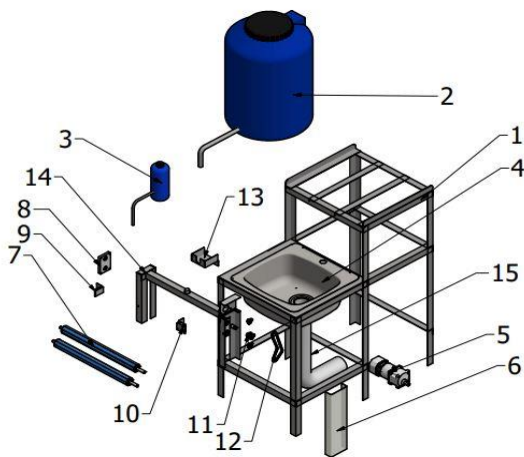
d. Rumusan Masalah

Setelah melakukan studi lapangan dan studi pustaka kami melakukan penelitian untuk mengembangkan mesin pencuci tangan otomatis.

e. Perencanaan

Setelah mengetahui Permasalahanyang akan dibahas khususnya dalam proses pembuatan, maka selanjutnya melakukan langkah langkah perencanaan yang meliputi:

1. Merencanakan kapasitas mesin
2. Merencanakan daya dan putaran motor
3. Merencanakan transmisi daya
4. Merencanakan roller, sprocket, rantai



gambar 4 Rangkaian mesin pencuci tangan otomatis

Tabel 1 Daftar part mesin

No	PART	NO	PART
1	Rangka	9	Reflector sensor
2	Tangki air	10	Sensor
3	Tempat sabun	11	Sprocket
4	Wastafel	12	Rantai
5	Motor listrik	13	Bracket tempat sabun
6	Cover rantai	14	Support roller
7	Roller	15	Pipa pembuangan
8	Bearing house		

f. Cek kelayakan

Cek kelayakan perancangan dilakukan perbandingan antara tegangan yang diizinkan dengan tegangan yang dihasilkan. Hasil yang diperoleh yaitu tegangan yang diizinkan harus lebih besar dari tegangan yang dihasilkan agar sistem tersebut dapat dikatakan layak.

g. Analisa Data

Berisi tentang data hasil dari perencanaan dan pembuatan mesin yang kemudian dianalisa dengan teori-teori sebagai acuan dasar dalam menganalisa data.

h. Cek Kelayakan

Cek kelayakan mesin dilakukan dengan menggunakan pengujian sinar *Ultraviolet* pada hasil mencuci tangan secara visual.

i. Kesimpulan

Berisi tentang hasil dari analisa perencanaan dan rancang bangun mesin serta hasil percobaan mesin.

ANALISA DATA

Beban Yang Diberikan

Sebuah roller akan diberikan beban oleh kedua tangan manusia serta air yang mengalir untuk digosokkan saat mencuci tangan. Untuk memulai perhitungan berat kedua tangan adalah rata – rata berat tangan orang dewasa yaitu 3 kg. Serta pada saat proses mencuci tangan roller akan dibebani oleh air yang mengalir dan masih tertinggal pada spons. Sehingga didapat beban air sebagai berikut:

- Kapasitas pompa air : 1600 L/H \rightarrow 0,45 l/s
- Lama waktu proses mencuci tangan : 30 detik
- Massa jenis air (ρ) : 0,997 kg/l
- Rata rata berat tangan orang dewasa (m) : 3 kg
- Volume debit air yang dialirkan selama proses mencuci tangan

$$0,45 \times 30 = 13,5 \text{ l}$$

- Debit air yang tertinggal pada spons roller yaitu setengah dari total panjang roller

$$\begin{aligned}
 V_{spon} &= \frac{(V_{roller} - V_{roll})}{2} \\
 &= \frac{(\pi r^2 t - \pi r^2 t)}{2} \\
 &= \frac{((3,14 \cdot 30^2 \cdot 530) - (3,14 \cdot 12,5^2 \cdot 530))}{2} \\
 &= \frac{((1497780) - (268418,81))}{2} \\
 &= \frac{1229361,19}{2} \\
 &= 614,680,59 \text{ mm}^3 \rightarrow 0,6 \text{ l}
 \end{aligned}$$

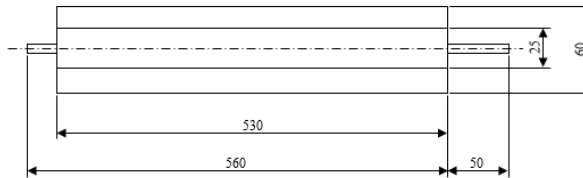
- Sehingga volume air yang tertinggal pada spon 0,6 l

$$\begin{aligned} m_{air} &= V_{air} \cdot \rho_{air} \\ &= 0,6 \cdot 0,997 \\ &= 0,59 \text{ kg} \end{aligned}$$

- Karena terdapat dua buah roller maka massa air yang tertinggal pada spon roller ditambah dengan beban tangan

$$\begin{aligned} m_{air+tangan} &= (m_{air} \cdot 2) + m_{tangan} \\ &= (0,59 \cdot 2) + 3 \\ &= 4,18 \text{ kg} \end{aligned}$$

Dimensi roller :



gambar 5 Dimensi roller

$$\begin{aligned} \rho &= 8000 \text{ kg/m}^3 \\ v_{roll} &= \pi \cdot r^2 \cdot t \\ &= 3,14 \cdot 0,0125^2 \cdot 0,53 \\ &= 0,00026 \text{ m}^3 \\ v_{poros} &= \pi \cdot r^2 \cdot t \\ &= 3,14 \cdot 0,006^2 \cdot 0,08 \\ &= 0,00026 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m_{roll} &= \rho \cdot V \\ &= 8000 \cdot 0,00026 \\ &= 2,08 \text{ kg} \\ m_{poros} &= \rho \cdot V \\ &= 8000 \cdot 0,000009 \\ &= 0,072 \text{ kg} \\ m_{roller} &= m_{roll} + m_{poros} \\ &= 2,08 + 0,072 \\ &= 2,152 \text{ kg} \end{aligned}$$

- Karena terdapat dua buah roller sehingga massa total roller adalah :

$$\begin{aligned} m_{roller} &= m \cdot 2 \\ &= 2,152 \cdot 2 \\ &= 4,304 \text{ kg} \end{aligned}$$

- Massa total roller dan tangan serta air yang tertinggal pada spon yaitu :

$$\begin{aligned} m_{total} &= m_{roller} + m_{air+tangan} \\ &= 4,304 + 4,18 \\ &= 8,38 \text{ kg} \end{aligned}$$

Daya Yang Dibutuhkan

Momen torsi :

$$\begin{aligned} MT &= F_t \cdot r \\ &= 27,71 \cdot 0,03 \\ &= 0,83 \text{ N/m} \end{aligned}$$

Dimana : Mt = Momen torsi (N/m)

Ft = Gaya Tangensial (N)

Fn = Gaya normal (N)

Daya :

$$\begin{aligned} N &= \frac{Mt \cdot n}{71620} \\ &= \frac{0,83 \cdot 100}{71620} \\ &= 0,115 \text{ Hp} \\ &= 85 \text{ watt} \rightarrow 90 \text{ watt} \end{aligned}$$

Dari hasil yang didapat maka daya yang dibutuhkan untuk memutar roll adalah 90 watt dimana kapasitas tersebut sudah melebihi nilai yang diizinkan serta banyak motor listrik yang terjual di pasaran sebesar 90 watt.

Perencanaan Poros Roll

Data yang diperoleh :

Momen torsi (Mt) :
0,85 N/m → 850 N/mm
Kekuatan tarik poros stainless steel 304 :
215 Mpa → 21,9 kg/mm²

Tegangan geser yang diizinkan τ_a oleh poros roll:

$$\begin{aligned} \tau_a &= \frac{\sigma_B}{(Sf_1 + Sf_2)} \\ &= \frac{21,9}{(5,6 + 2)} \\ &= 2,88 \text{ kg/mm}^2 \end{aligned}$$

Diameter poros roll :

$$d_s = \left[\frac{5,1}{\tau_\alpha} K_t C_b M_t \right]^{1/3}$$

$$= \left[\frac{5,1}{2,88} \cdot 1,0 \cdot 1,5 \cdot 830 \right]^{1/3}$$

$$= [2204,68]^{1/3}$$

$$= 13 \text{ mm}$$

Tegangan geser yang terjadi pada poros roll :

$$T = \frac{5,1 M_t}{d_s^3}$$

$$= \frac{5,1 \cdot 830}{13^3}$$

$$= 1,92 \text{ kg/mm}^2$$

Dimana :

- d_s = diameter poros (mm)
- K_t = Koreksi tegangan
- τ_α = Tegangan geser yang diizinkan
- Sf_1 = Faktor keamanan sebesar 5,6
- Sf_2 = Faktor keamanan yang berpengaruh sebesar 2,0
- C_b = Faktor lentur sebesar 1,5 sebab terjadi beban lentur
- σ_B = Kekuatan tarik poros (kg/mm^2)

Dari hasil yang didapat maka diameter poros roll memiliki diameter 13 mm dengan tegangan geser yang dihasilkan yaitu sebesar $1,92 \text{ kg/mm}^2$ dimana tegangan tersebut sudah dikatakan layak karena tegangan geser yang dihasilkan tidak lebih dari tegangan geser yang diizinkan yaitu sebesar $2,88 \text{ kg/mm}^2$.

$$\bar{\sigma} \geq \sigma$$

$$2,88 \text{ kg/mm}^2 \geq 1,92 \text{ kg/mm}^2$$

Perencanaan Sprocket

Data yang diperoleh

Daya yang dihasilkan :

$$N = 0,115 \text{ Hp} = 85 \text{ watt}$$

$$85 \text{ watt} \rightarrow 90 \text{ watt} = 0,09 \text{ kw}$$

$$n = 100 \text{ rpm}$$

Jumlah gigi sprocket : 9 gigi

Diameter sprocket :

$$D = \frac{P}{\sin\left(\frac{180}{Z}\right)}$$

$$= \frac{12,70}{\sin\left(\frac{180}{9}\right)}$$

$$= 37,13 \text{ mm}$$

Perencanaan Rantai

Rantai yang dipilih nomor 40 :

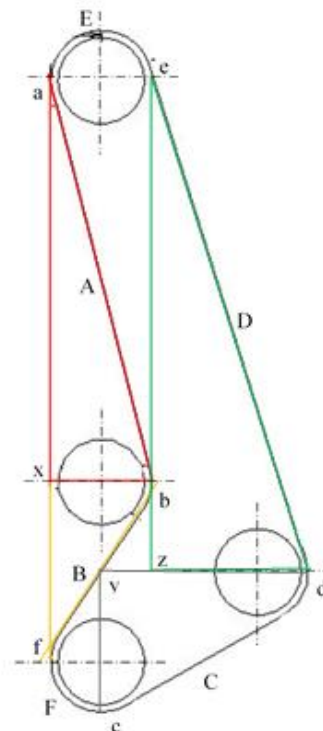
Jarak bagi $P = 12,70$

Diameter roll $R = 7,94$

Lebar roll $W = 7,95$

Panjang rantai :

Pada rangkaian sistem transmisi ini menggunakan 4 buah sprocket dimana sprocket yang menggerakkan roller akan digerakkan dengan arah yang berlawanan seperti pada gambar berikut.



gambar 6 Rincian panjang rantai yang melalui sprocket

Panjang rantai sisi A

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{ax^2 + xb^2} \\ &= \sqrt{167,5^2 + 30^2} \\ &= \sqrt{28.056,25 + 900} \\ &= \sqrt{28.956,25} \\ &= 170,16 \text{ mm} \end{aligned}$$

Panjang rantai sisi B

$$\begin{aligned} B &= \sqrt{fx^2 + xb^2} \\ &= \sqrt{75^2 + 30^2} \\ &= \sqrt{5625 + 900} \\ &= \sqrt{6525} \\ &= 80,77 \text{ mm} \end{aligned}$$

Panjang rantai sisi C

$$\begin{aligned} C &= \sqrt{cy^2 + yd^2} \\ &= \sqrt{58,5^2 + 95^2} \\ &= \sqrt{3.422,25 + 9025} \\ &= \sqrt{12.447,25} \\ &= 111,56 \text{ mm} \end{aligned}$$

Panjang rantai sisi D

$$\begin{aligned} D &= \sqrt{ze^2 + dz^2} \\ &= \sqrt{211^2 + 80^2} \\ &= \sqrt{44.521 + 6400} \\ &= \sqrt{50.921} \\ &= 225,65 \text{ mm} \end{aligned}$$

Panjang rantai sisi lengkung E & F

$$\begin{aligned} EF &= \frac{3}{4} \pi D \\ &= \frac{3}{4} 3,14 \cdot 42 \\ &= 98,91 \text{ mm} \end{aligned}$$

Total panjang rantai yang dibutuhkan pada sistem transmisi

$$\begin{aligned} \Sigma &= A + B + C + D + EF \\ &= 170,16 + 80,77 + 111,56 + 225,65 + 65,97 \\ &= 687,05 \text{ mm} \end{aligned}$$

Total mata rantai

$$\begin{aligned} T_{\text{panjang rantai}} : P &= 687,05 : 12,7 \\ &= 53,15 \rightarrow 54 \text{ mata rantai} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas didapat gaya pada rantai sebesar 61,41 kgf dan nomor rantai yang digunakan pada system transmisi ini adalah rantai nomor 40 dengan maksimal beban yang diizinkan 300 kgf,

$$300 \text{ kgf} \geq 61,41 \text{ kgf}$$

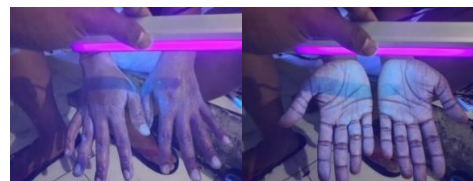
Hasil Pengujian

Berikut data hasil pengujian mesin pencuci tangan dengan beberapa variabel untuk mencari tahu hasil mana yang paling efisien pada mesin pencuci tangan ini adapun variabel tersebut adalah

1. Rpm :
 - a. 80 mm
 - b. 90mm
 - c. 100mm
2. Jarak antar Roller penggosok (antar center roller)
 - a. 80 mm
 - b. 90mm
 - c. 100mm
3. Waktu mencuci tangan
 - a. 20 detik
 - b. 25 detik
 - c. 30 detik

Perbandingan hasil pengujian

1. Mencuci tangan dengan variabel putaran 100 rpm, jarak 80 mm, dan waktu 30 detik.



2. Mencuci tangan dengan variabel putaran 80 rpm, jarak 100 mm, dan waktu 20 detik



Dari data hasil pengujian yang didapatkan proses mencuci tangan dengan variabel putaran 100 rpm, jarak antar poros penggosok 80 mm, dan waktu 30 detik menunjukkan hasil terbaik dengan indikasi cairan *glo germ* yang menempel pada tangan tidak terdeteksi oleh sinar *ultraviolet*. Sedangkan pada hasil pengujian dengan variabel putaran 80 rpm, jarak antar poros penggosok 100 mm, dan waktu 20 detik menunjukkan hasil yang masih kurang baik sehingga cairan *glo germ* yang menempel pada tangan masih terdeteksi oleh sinar *ultraviolet*.

Hal tersebut terjadi karena dengan meningkatnya putaran poros penggosok berbanding lurus dengan meningkatnya gesekan penggosok dengan tangan sehingga hasil yang didapat lebih baik. Begitu pula dengan meningkatnya waktu proses mencuci tangan maka akan terjadi gesekan yang lebih besar. Dengan berkurangnya jarak antar poros penggosok maka bidang sentuh pada tangan akan lebih luas, bidang sentuh yang bertambah menyebabkan meningkatnya gesekan poros penggosok dengan tangan, sehingga gesekan semakin merata pada tangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari keseluruhan proses Rancang Bangun Mesin Pencuci Tangan Dengan Penggosok Otomatis Berbahan Microfiber dan Berpenggerak Motor Listrik, maka dapat disimpulkan beberapa hal diantaranya :

- a. Rancang Bangun Mesin Pencuci Tangan Dengan Penggosok Otomatis Berbahan Microfiber dan Berpenggerak Motor Listrik, dilakukan mulai dari proses perancangan sampai pembuatan gambar kerja dengan spesifikasi umum pada mesin sebagai berikut:
 - Daya motor : 90 watt
 - Putaran : 100 rpm
 - Nomor rantai : RS 40
 - Sprocket : RS 40 T 9
 - Diameter roller : 60 mm penggosok

- Panjang roller : 530 mm penggosok

Mesin ini diharapkan dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam proses mencuci tangan di fasilitas umum.

- b. Pemilihan bahan penggosok pada Rancang Bangun Mesin Pencuci Tangan menggunakan microfiber sangat tepat dikarenakan kemampuan microfiber untuk membersihkan tangan dengan baik meski dengan bahan yang lembut dan tidak menyakiti tangan.
- c. Perawatan berkala harus dilakukan pada mesin pencuci tangan ini dengan mengganti pelapis microfiber sehingga hasil mencuci tangan tetap maksimal
- d. Pemilihan rantai pada sistem transmisi memungkinkan roller dapat berputar berlawanan arah sehingga meningkatkan hasil dari proses mencuci tangan, dan menghilangkan kemungkinan selip pada transmisi saat proses mencuci tangan.
- e. Dengan menggunakan motor listrik dengan speed controller memudahkan merubah kecepatan putaran motor dengan mudah tanpa mengganti perbandingan sprocket pada sistem transmisi.

Saran

- a. Perlu adanya penambahan cover agar air tidak terlalu menyiprat saat proses mencuci tangan .
- b. Meningkatkan kualitas bahan penggosok.
- c. Perlu adanya sosialisasi penggunaan mesin pencuci tangan.
- d. Perlu adanya pengembangan lebih lanjut agar mesin makin mudah digunakan.

REFERENSI

- Website Resmi Penanganan COVID-19. "Peta Sebaran COVID-19." Covid19.go.id. Accessed Oktober 14, 2021. <https://covid19.go.id/peta-sebaran-covid19>.
- Website Resmi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. "Panduan Cuci Tangan Pakai Sabun". Kesmas.kemkes.go.id. Accessed Mei 9, 2022. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Panduan_CTPS2020_1636.pdf
- Hakim, M. H, Irmawanto. R, Poniman. 2021 "Rancang Bangun Wastafel dan Portal Otomatis dengan Mempertimbangkan Antropometri Guna Mencegah Penularan COVID19". Vol. 4 No. 1
- Prilianto, C. 2020 "Perancangan Alat Bantu Cuci Tangan Dengan Teknologi Sederhana (Pedal Kaki)". Vol. 4 No. 1
- Qalam I, Suci W. 2014. "Rancang Bangun Mesin Pengeroll Sandal Dengan Kapasitas 360 Buah/ Jam. Skripsi. Tidak diterbitkan. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Febriansyah R, Fathur R. 2019. "Rancang Bangun Mesin Pemeras Eceng Gondok". Skripsi. Tidak diterbitkan. Universitas 17 Agustus 1945. Surabaya.
- Sularso, Kyokatsu S., 1978 "Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin" Jakarta, PT Pradnya Paramita
- Zainun A., 1999 " Elemen Mesin I" Bandung, PT Refika Aditama