

**ANALISA KINERJA MESIN PENCETAK DIMSUM****Hifzul Khoiri Siregar<sup>1)</sup>, Abdul Haris Nasution<sup>2)</sup>, Muksin R. Harahap<sup>3)</sup>**  
<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UISU

E-mail : -

**Abstrak**

Mesin pencetak dimsum seiring dengan berkembangnya teknologi semakin banyak pula cara orang untuk mendapatkan bagaimana suatu sistem itu dikerjakan secara efektif dan efisien. Banyak cara orang untuk melakukan pencetakan dimsum, diantaranya adalah secara tradisional yaitu dengan cara mencetak dimsum secara manual dengan menggunakan tenaga manusia. Sesungguhnya cara ini tidak mampu melakukan pencetakan dimsum dengan jumlah yang banyak dengan waktu yang singkat, demikian juga dengan sebagian mesin pencetak yang sudah ada sebelumnya, hasil dari kualitas dan kapasitas produksi mesin sering tidak sesuai dengan yang diinginkan, oleh karena kekurangan itu disini kita akan membuat suatu mesin pencetak dimsum yang mampu mencetak untuk mendapatkan produktivitas yang baik dengan menggunakan sistem semi control otomatis dengan penggerak stepper motor dengan control arduino.

**Kata Kunci** : Kapasitas Kualitas, Putaran Daya**1. Pendahuluan**

Seiring dengan berkembangnya teknologi semakin banyak pula cara orang untuk mendapatkan bagaimana suatu sistem itu dikerjakan secara efektif dan efisien. Banyak cara orang untuk melakukan pencetakan dimsum, diantaranya adalah secara tradisional yaitu dengan cara mencetak dimsum secara manual dengan menggunakan tenaga manusia. Sesungguhnya cara ini tidak mampu melakukan pencetakan dimsum dengan jumlah yang banyak dengan waktu yang singkat, demikian juga dengan sebagian mesin pencetak yang sudah ada sebelumnya, hasil dari kualitas dan kapasitas produksi mesin sering tidak sesuai dengan yang diinginkan, oleh karena kekurangan itu disini kita akan membuat suatu mesin pencetak dimsum yang mampu mencetak untuk mendapatkan produktivitas yang baik.

Sebagaimana telah dinyatakan bahwa hasil suatu pencetakan dimsum dapat mempengaruhi nilai dari hasil kerja mesin tersebut. Dengan sendirinya hasil suatu pencetakan yang baik tentunya akan meningkatkan nilai kerja demikian pula sebaliknya.

Keberhasilan mesin pencetak dimsum dengan menggunakan sistem penekan semi otomatis yang digerakkan dengan sistem control melalui stepper motor sebagai penggerak ditentukan berbagai faktor diantaranya adalah tingkat presisi pada proses permesinannya, ukuran dimsum, dan kecepatan pada saat proses pencetakan. Kecepatan piston penekan ditentukan oleh settingan program pada arduino melalui putaran gear piston penekan dan tabung cetakan yang kemudian sinkron ke tabung cetakan yang digerakkan oleh sebuah motor penggerak menggunakan roda gigi dan puli yang dihubungkan oleh sebuah sabuk dan gear.

Pada pembahasan ini, untuk mengetahui kapasitas mesin yang dirancang sesuai atau tidak hasil yang didapat, apakah memenuhi kriteria yang

diharapkan dan apakah daya sesuai dengan rancangan. Rumusan masalah dalam pembahasan ini yaitu untuk mengetahui putaran kerja untuk memperoleh hasil cetakan dimsum yang lebih baik dan kapasitas yang optimal. Maka dilakukanlah suatu pengujian tentang Analisa Uji Kinerja Mesin Pencetak Dimsum dengan hasil yang dapat diterima sesuai dengan yang direncanakan.

**2. Tinjauan Pustaka****1. Sejarah Dimsum**

Dimsum merupakan makanan yang berasal dari Tiongkok, disajikan dalam keranjang pengukus berukuran kecil karena dimsum merupakan makanan ringan. Dimsum adalah salah satu hidangan dari Tiongkok yang disajikan dalam keranjang pengukus berukuran kecil. Dimsum awalnya adalah camilan atau kudapan penduduk Tiongkok di wilayah selatan, termasuk Hong Kong yang banyak dihuni oleh orang-orang Kanton.

Dimsum yang dalam bahasa Mandarin berarti menyentuh hati adalah hidangan yang terdiri dari beberapa jenis makanan yang berukuran kecil. Ukurannya yang kecil ini karena dimsum pada mulanya hanya camilan untuk menemani minum teh saja. Karena ukurannya kecil, maka tidak membuat kenyang orang yang menikmati dimsum, sehingga tetap bisa menikmati makanan lainnya. Hidangan dim sum terdiri dari beberapa jenis makanan, di antaranya bakpao, fung zau atau ceke ayam, siomay, dumpling atau pangsit goreng, hakau yang berisi udang, gyoza atau pangsit kukus, dan xiaolongbao yaitu pangsit yang di dalamnya terdapat kuah.

Dimsum (dalam dialek Cantonese) secara harafiah berarti 'sedikit dari hati' atau 'menyentuh hatimu'. Dimsum sudah dikenali sebagai makanan populer sejak ribuan tahun lalu. Kebiasaan makan dimsum konon bermula pada periode Jalur

Sutra (Asia Tengah ke Cina) dan Dinasti Han (206 SM) hingga Dinasti Yuan (Abad 14 M)

Di Hongkong dimsum kerap dinikmati bersama dengan teh sambil bermain mahjong/maciok. Para pria lansia biasanya datang ke restoran dimsum atau kedai teh sambil membawa kandang burung kesayangan mereka. Dimsum dibuat dan disajikan dengan memperhatikan keharmonisan warna, bentuk, rasa, aroma, kualitas bahan dasarnya, jenis masakannya dan bahan-bahan alamiyangbaikuntukkesehatan.



Gambar 1. Dimsum

**2. Jenis-jenis Dimsum**

Dimsum memiliki berbagai variasi jenis, mulai dari yang bercita rasa gurih hingga manis. Berikut adalah berbagai jenis dimsum yang wajib dicoba:

1. Hakau, Dimsum jenis ini adalah dumpling udang yang dimasak dengan cara dikukus.
2. Siew Mai, Pada umumnya restoran dimsum menyediakan 2 jenis siew mai, yakni yang berbahan dasar ayam dan udang.
3. Tim Pangsit Udang Jamur, Sesuai namanya, dimsum ini terbuat dari campuran udang dan jamur yang kemudian dibungkus dengan kulit pangsit. Olahan ini dimasak dengan cara dikukus.
4. Gao Zi, Gao Zi hampir sama dengan hakau, namun kulit pembungkusnya lebih tebal sehingga menghasilkan tekstur yang berbeda dan warna yang lebih menguning.
5. Bakpao, Restoran dimsum biasanya menyajikan beberapa jenis bakpao seperti isi telur asin, isi talas, hingga isi ayam dan bakpao apel isi wijen hitam.
6. Fong Zau, Kalau kamu adalah pecinta makanan pedas, pasti akan sulit rasanya untuk menolak Fong Zau.
7. Lumpia Kukus, Dim sum berikutnya yang harus dicoba adalah yang terbuat dari berbagai isian dan kemudian dibungkus oleh lumpia kulit tahu.
8. Lumpia Goreng, selain dikukus dimsum kulit lumpia bisa juga diolah dengan cara digoreng.

9. Wan Ton, Wan ton ialah daging ayam cincang yang dibungkus kulit pangsit dan kemudian dilah dengan cara deep fried. Satu porsi wan ton biasanya berisi 3 hingga 5 buah dimsum yang disajikan bersama saus sambal atau saus khas.
10. Mantou, Mantou bisa ditemukan dalam bentuk goreng atau kukus. Rasanya hampir sama dengan bakpao namun lebih lembut.

**3. Cara Masak**

1. Ambil sepertiga ayam fillet, cincang halus.
2. Blender dua per tiga sisa ayam fillet sebentar saja (sekitar 3-5 detik) dan jangan terlalu halus. Campur jadi 1, lalu sisihkan.
3. Tambahkan garam, gula pasir, minyak wijen, lada halus, kecap asin, saus tiram, sagu tani, daun bawang, dan campur sampai rata.
4. Ambil 1 lembar kulit, isi sekitar 1 sdm adonan, lalu bentuk adonan dimsum. Lakukan sampai adonan habis.
5. Gunting ujung kulit yang bersisa agar adonan lebih rapi. Beri topping parutan wortel.
6. Kukus adonan selama kurang lebih 20 menit.
7. Angkat dan sajikan dengan saus sambal sesuai selera.

**4. Identifikasi Komponen Mesin**

a. Komponen Utama Mesin

Tabell. Komponen Utama Mesin

No	Nama Komponen Mesin	Jumlah
1	Rangka	1
2	Piston penekan	1
3	Pipa adonan	1
4	Loyang	1
5	Tabung cetakan	1
6	Piston pendorong	1
7	Rel pendorong	1

b. Komponen Pendukung Mesin

Tabel 2Komponen Pendukung Mesin

No	Nama Komponen	Jumlah
1	Screw adonan	1
2	Control panel	1
3	Steper motor	4
4	Roda gigi	2
5	Pulley	2

**3. Metodologi Penelitian**

Metode pengujian merupakan prosedur yang berisi tentang tahapan-tahapan yang jelas yang disusun sistematika dalam prosedur perancangan, pada tiap tahapan merupakan bagian yang menentukan tahapan selanjutnya sehingga harus dipikirkan dengan teliti dan tempat pengujian serta kegiatan uji coba dilaksanakan di Bengkel dan di Lab. Proses Produksi Jurusan Teknik Mesin.

#### 4. Hasil Dan Pembahasan

Pembahasan dan analisa lebih difokuskan pada yang dituliskan pada tujuan umum, yaitu : Analisa Uji Kinerja Mesin pencetak dimsum dengan hasil yang dapat diterima sesuai dengan yang rencanakan.

##### 1. Menentukan Waktu Pada Proses Pencetakan Dimsum

Pada proses penggerakan setiap stepper motor 2 detik setiap satu putaran, dan pada mesin terdapat 4 step permotor sebagai penggerak mesin. Keseluruhan hasil total analisis waktu uji kerja setiap stepper motor komponen mesin pencetak dimsum adalah:

$$T_{total} = T_{tot1} + T_{tot2} + T_{tot3} + T_{tot4} \\ = 6 + 6 + 3 + 3 = 18$$

$$T_{total} = 18 \text{ putaran}$$

Maka waktu dalam satu kali proses pencetakan dimsum adalah

$$T_{total} = T_{tot1} + T_{tot2} + T_{tot3} + T_{tot4} \\ = 6 + 6 + 12 + 12 \\ = 36 \text{ detik.}$$

Dalam perencanaan analisis mesin pencetak dimsum dengan elektro sistem control arduino dan stepper motor sebagai penggerak mekanisme pada mesin ini sangat bergantung pada jumlah dimsum yang di cetak dalam waktu yang sama.

#### 5. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dengan mesin pencetak dimsum dengan hasil yang dapat diterima, dengan yang direncanakan. Sehingga berdasarkan tujuan dari pengujian ini yaitu: Menjelaskan bagian bagian mesin pencetak dimsum, Menjelaskan cara kerja mesin pencetak dimsum, Mengetahui kapasitas produksi Mengetahui daya produksi dan Mengetahui produktifitas mesin pencetak dimsum dan Hasilnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Data Hasil Pengujian Kapasitas.
  - a. Pada percobaan pertama diperoleh kapasitas total 289 cetakan/jam
  - b. Pada percobaan kedua diperoleh kapasitas total 428 cetakan/jam
  - c. percobaan ketiga diperoleh kapasitas total 594 cetakan/jam
2. Data Hasil Pengujian Kualitas.
  - a. Pada percobaan pertama
    - dimsum yang tercetak bagus = 84%
    - dimsum yang di cetak rusak = 16%
  - b. Pada percobaan kedua
    - dimsum yang tercetak bagus = 83 %
    - dimsum yang tercetak rusak = 17%
  - c. Pada percobaan ketiga
    - dimsum yang tercetak bagus = 84%
    - dimsum yang tercetak rusak = 16%.

#### Daftar Pustaka

- [1] Al Antoni Akhmad 2009, *Analisa Perhitungan Motor listrik*, 01 Oktober 2016
- [2] Hanoto, 1981, *Mekanika Teknik*, PEDC Bandung.
- [3] Ardianto, H (2013). "Pemrograman Mikrokontroler AVR Atmega16"
- [4] Harsokusoemo Dharmawan, H. 1999/2000 *Pengantar Perancangan Teknik* (perancangan produk). Bandung ITB.
- [5] Hartanto, Sugiarto, dan Sato Takeshi. 1992. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- [6] Husman, dkk 2018, *rancang bangun mesin pengiris singkong*, jurnal manutech vol.10.
- [7] Joseph E. Shigley, Larry D. Mitchell, Ir. Gandhi Harahap M.Eng, 1984, *Perencanaan Teknik Mesin, Edisi Keempat, Jilid 2*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [8] Seputro Harjo & Arief Wijayanto. 2015. *Analisa Pengaruh Variasi Beban Variasi Kecepatan Putar (RPM) Terhadap Perubahan Bentuk Struktur Mikro Mekanika Jurnal Teknik Mesin, Volume 1 No. 2*.
- [9] Sudhan, Hari (2015). "Arduino Atmega 328 Microcontroller".
- [10] Sularso, Kiyokatsu Suga, 1997, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, PT. Paradnya Paramita, Jakarta.
- [11] Surdia Tata & Shinroku Saito. 1999. *Pengetahuan Bahan Teknik. Untuk Keamanan Rumah Menggunakan SMS Berbasis Arduino*". Jurnal JKTE, Vol 3, No 1, Jakarta, E ISSN: 2502-8464.
- [12] Widcaksono (2018). "Rancang Bangun Secured Door Automatic System"
- [13] Widodo, Imam Djati. 2003. *Perencanaan Dan Pengembangan Produk* Yogyakarta, Penerbit Uii Press Indonesia.