

**ANALISA VARIASI TEKANAN *MOLDING* DAN KECEPATAN *SCREEN*  
TERHADAP KINERJA MESIN SABLON *CUP*  
SEMI OTOMATIS**

**SKRIPSI**



**OLEH  
BAMBANG ISWADI  
NPM. 18520004**

**PRODI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2022**

**ANALISA VARIASI TEKANAN *MOLDING* DAN KECEPATAN *SCREEN*  
TERHADAP KINERJA MESIN SABLON *CUP*  
SEMI OTOMATIS**

**SKRIPSI**

**Diajukan:  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**OLEH  
BAMBANG ISWADI  
NPM. 18520004**

**PRODI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2022**

## ABSTRAK

Mesin sablon *cup* semi otomatis merupakan sebuah alat yang digunakan untuk proses penyablonan sebuah *cup* minuman dimana proses tersebut dilakukan secara semi otomatis dengan bantuan manusia yang bertujuan untuk mendesaint sebuah logo atau produk gambar sehingga dapat mengenalkan sebuah produk seseorang untuk dipasarkan melalui *cup* minuman. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui variasi tekanan *molding* dan kecepatan *screen* terhadap kinerja mesin sablon *cup* semi otomatis. Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan membuat sebuah mesin sablon *cup* semi otomatis serta melakukan pengujian tekanan *molding* dan kecepatan *screen*. Pengujian yang dilakukan dengan variasi tekanan pada *molding* 106 Pa, 163 Pa, 196 Pa dan kecepatan *screen* 0,084 m/s, 0,092 m/s, 0,119 m/s. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah tekanan pada *molding* dan *screen* sangat berpengaruh terhadap kualitas hasil sablon. Kualitas hasil sablon *cup* yang terbaik adalah dengan menggunakan tekanan *molding* 196 Pa dan kecepatan *screen* 0,119 m/s.

Kata kunci: tekanan *molding*, kecepatan *screen*, kinerja mesin, kualitas hasil sablon

## RINGKASAN

Bambang Iswadi. 2022. *Analisa variasi tekanan molding dan kecepatan screen terhadap kinerja mesin sablon cup semi otomatis*. Skripsi. Program Studi Teknik Mesin. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Mafruddin, S.T., M.T. (2) Eko Nugroho, S.T., M.Eng.

Kata kunci: tekanan *molding*, kecepatan *screen*, kinerja mesin, kualitas hasil sablon

Mesin sablon *cup* semi otomatis merupakan sebuah alat yang digunakan untuk proses penyablonan sebuah *cup* minuman dimana proses tersebut dilakukan secara semi otomatis dengan bantuan manusia yang bertujuan untuk mendesain sebuah logo atau produk gambar sehingga dapat mengenalkan sebuah produk seseorang untuk dipasarkan melalui *cup* minuman. Perkembangan mesin sablon *cup* semi otomatis sekarang semakin pesat karena banyak pedagang minuman saat telah menggunakan cup dengan memakai desain gambar untuk menarik minat pelanggan sehingga dapat meningkatkan pendapatan pedagang tersebut. Kualitas pada proses penyablonan sangat tergantung dengan tekanan pada *molding* dan kecepatan *screen* sablon. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui variasi tekanan *molding* dan kecepatan *screen* terhadap kinerja mesin sablon *cup* semi otomatis.

Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan membuat sebuah mesin sablon *cup* semi otomatis serta melakukan pengujian tekanan *molding* dan kecepatan *screen*.

Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan membuat sebuah mesin sablon *cup* semi otomatis serta melakukan pengujian tekanan *molding* dan kecepatan *screen*. Pengujian yang dilakukan dengan variasi tekanan pada *molding* 106 Pa, 163 Pa, 196 Pa dan kecepatan *screen* 0,084 m/s, 0,092 m/s, 0,119 m/s.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah tekanan pada *molding* dan *screen* sangat berpengaruh terhadap kualitas hasil sablon. Kualitas hasil sablon cup yang terbaik adalah dengan menggunakan tekanan *molding* 196 Pa dan kecepatan *screen* 0,119 m/s dengan menggunakan tegangan 214 volt dan arus 1,75 A sehingga efisiensi mekanik mesin sablon cup sebesar 0,417% dapat menghasilkan sablon cup dengan kualitas baik sebesar 90,6%, biasa sebesar 6%, cacat sebesar 3,3%.

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh **BAMBANG ISWADI** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji


Metro, 25 Agustus 2022

Pembimbing I



Maruddin, S.T., M.T.  
NIDN. 0215019001

Pembimbing II



Eko Nugroho, S.T., M.eng.  
NIDN. 0016067801

Ketua Program Studi





Astori, S.T., M.T.  
NIDN. 021212870

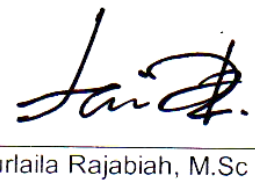
## PENGESAHAN

Skripsi oleh **BAMBANG ISWADI** ini,  
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 31 Agustus 2022

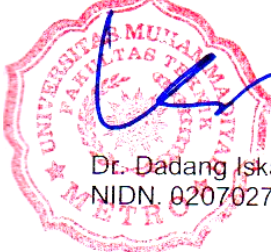

Tim penguji,

  
\_\_\_\_\_, Penguji I  
Mafreddin, S.T., M.T.

  
\_\_\_\_\_, Penguji II  
Eko Nugroho, S.T., M.eng.

  
\_\_\_\_\_, Ketua Penguji  
Nurlaila Rajabiah, M.Sc

Mengetahui  
Fakultas Teknik  
Dekan,

  
  
Dr. Dadang Iskandar, S.T., M.T.  
NIDN. 0207027201

## MOTTO

لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ

Artinya: “Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti kami akan menambah  
(nikmat) kepadamu”

**(Q.S.Ibrahim:7)**

Amalkan ilmu yang sudah di ajarkan sehingga tidak akan terputus amal jaryah  
yang akan bermanfaat bagi orang lain

**(Bambang Iswadi)**

## PERSEMBAHAN

Rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Ibunda Sukirah dan Ayahanda Ahmat Darmin, teristimewa ku persembahkan kepada kedua orang tuaku tercinta dan tersayang yang telah mendidik, merawat dan menyayangiku dengan penuh kasih sayang yang tidak akan terganti, senantiasa memberi keteduhan dalam hidupku dan tidak henti-hentinya selalu memberikan do'a serta dukungan tanpa lelah demi keberhasilan studiku.
2. Bapak Ibu Dosen Prodi Teknik Mesin UM Metro
3. Sahabatku
4. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.
5. Dan lain-lain.



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, berkah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Analisa Variasi Tekanan *Molding* Dan Kecepatan *Screen* Terhadap Kinerja Mesin Sablon *Cup* Semi Otomatis”. Sholawat serta salam disampaikan kepada kita nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa’at-Nya di hari akhir.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. H. Jazim Ahmad, M.Pd. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Dr. Dadang Iskandar, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro
3. Bapak Asroni, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Bapak Mafruddin, S.T., M.T. selaku pembimbing I.
5. Bapak Eko Nugroho, S.T., M.eng. selaku pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu dosen Prodi Teknik Mesin, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.
7. Rekan-rekan yang telah membantu dan memberikan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.

Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do’a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya

Penulis

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bambang Iswadi  
NPM : 18520004  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Metro

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisa Variasi Tekanan *Molding* Dan Kecepatan *Screen* Terhadap Kinerja Mesin Sablon *Cup* Semi Otomatis ” adalah benar karya saya dan bukan hasil plagiat. Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana dan akan mempertanggung jawabkan secara hukum.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, 31 Agustus 2022  
Yang membuat pernyataan



Bambang Iswadi  
18520004



**UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO**



# **SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)**

Nomor: 3072/II.3.AU/F/UPI-UK/2022

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : BAMBANG ISWADI  
NPM : 18520004  
Jenis Dokumen : SKRIPSI

**Judul:**

**ANALISA VARIASI TEKANAN MOLDING DAN KECEPATAN  
SCREEN TERHADAP KINERJA MESIN SABLON CUP SEMI  
OTOMATIS**

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase  $\leq 20\%$ . Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 07 September 2022

Kepala Unit,

*[Signature]*  
Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si.  
NIDN. 0203128801

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116  
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,  
Lampung, Indonesia

Website: [www.upi.ummetro.ac.id](http://www.upi.ummetro.ac.id)

E-mail: [upi@ummetro.ac.id](mailto:upi@ummetro.ac.id)

## DAFTAR ISI

|   |           |
|---|-----------|
| HALAMAN COVER .....   | i         |
| HALAMAN LOGO .....  | ii        |
| HALAMAN JUDUL .....   | iii       |
| RINGKASAN .....   | iv        |
| PERSETUJUAN .....   | v         |
| PENGESAHAN .....  | vi        |
| MOTTO .....   | vii       |
| PERSEMBAHAN.....  | viii      |
| KATA PENGANTAR .....  | ix        |
| PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....                                   | x         |
| FORM PERSETUJUAN UJI KESAMAAN ( <i>SIMILARITY CHECK</i> ) ..... | xi        |
| DAFTAR ISI.....   | xii       |
| DAFTAR TABEL .....  | xiv       |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xv        |
| DAFTAR LAMPIRAN .....   | xvi       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                  | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang Masalah.....                                  | 1         |
| B. Rumusan Masalah.....   | 3         |
| C. Tujuan Penelitian.....                                       | 3         |
| D. Kegunaan Penelitian .....                                    | 3         |
| E. Ruang Lingkup Penelitian .....                               | 3         |
| <b>BAB II KAJIAN LITERATUR .....</b>                            | <b>4</b>  |
| A. Mesin Sablon .....   | 4         |
| B. Penelitian Relevan.....                                      | 27        |
| C. Kerangka Pemikiran .....                                     | 29        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                          | <b>30</b> |
| A. Desain Penelitian.....                                       | 30        |
| B. Tahapan Penelitian.....                                      | 33        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>             | <b>39</b> |
| A. Gambaran Umum .....  | 39        |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| B. Hasil Penelitian .....  | 40        |
| C. Pembahasan .....        | 47        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b> | <b>51</b> |
| A. Kesimpulan .....        | 51        |
| B. Saran .....             | 52        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>53</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>      | <b>54</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b> | <b>57</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Ukuran Gasa Screen dan Fungsinya .....  | 12      |
| 2. Kualitas Dalam Penyablonan .....  | 24      |
| 3. Hasil pengujian pengaruh variasi tekanan dan kecepatan terhadap kualitas hasil sablon.....      | 38      |
| 4. Hasil pengujian tekanan molding dan kecepatan screen pada mesin sablon cup semi otomatis.....   | 40      |
| 5. Hasil perhitungan tekanan molding dan kecepatan screen pada mesin sablon cup semi otomatis..... | 46      |
| 6. Kualitas hasil sablon .....   | 56      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Alat sablon cup manual.....   | 7       |
| 2. Mesin sablon cup semi otomatis .....  | 9       |
| 3. Screen .....  | 11      |
| 4. Rakel .....   | 13      |
| 5. Cat .....   | 14      |
| 6. Molding cup .....   | 14      |
| 7. Penghapus tinta .....   | 15      |
| 8. Alat semprot .....  | 15      |
| 9. Poros .....   | 16      |
| 10. Bearing .....  | 17      |
| 11. Motor induksi 1 fasa .....   | 18      |
| 12. Gearbox.....   | 19      |
| 13. Kopling .....  | 22      |
| 14. Linear motion bearing .....  | 23      |
| 15. Noken .....  | 23      |
| 16. Kerangka pemikiran .....   | 29      |
| 17. Diagram Alir .....   | 32      |
| 18. Desain cup yang dimodifikasi .....   | 33      |
| 19. Desain screen sablon cup .....   | 33      |
| 20. Desain mesin sablon cup.....   | 33      |
| 21. Gerinda.....   | 36      |
| 22. Alat ukur .....  | 36      |
| 23. Kunci perkakas.....  | 36      |
| 24. Las listrik .....  | 37      |
| 25. Alat pelindung diri .....  | 37      |
| 26. Grafik pengaruh tekanan molding terhadap kualitas hasil penyablonan.....                   | 47      |
| 27. Variasi kecepatan screen terhadap kualitas hasil sablon. ....                              | 48      |
| 28. Variasi tekanan molding dan kecepatan screen terhadap efisiensi mekanik mesin sablon. .... | 49      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Proses Pengecatan ..... | 55 |
| Lampiran 2. Hasil Pembuatan .....   | 55 |
| Lampiran 3. Analisa Data.....       | 55 |