

**PERANCANGAN MESIN KAWAT PAGAR HARMONIKA  
MENGUNAKAN SISTEM MOTOR LISTRIK**



**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Kurikulum Untuk Menyelesaikan  
Program Pendidikan Strata 1 pada Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh :**

**ONGKI RIZKI DANO PRATAMA**

**1702220013**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**2022**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN MESIN KAWAT PAGAR HARMONIKA  
MENGUNAKAN SISTEM MOTOR LISTRIK**

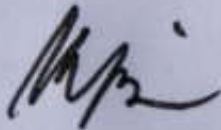
**Disusun Oleh :**

**ONGKI RIZKI DANO PRATAMA**

**1702220013**

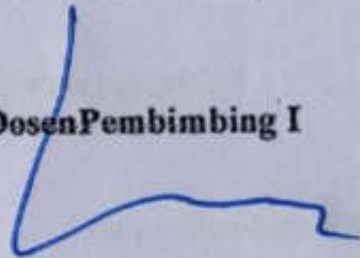
**Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui Oleh :**

**Ketua Jurusan Teknik Mesin-UTP**



**Ir. H. Muhammad Lazim, MT**

**Dosen Pembimbing I**



**Ir. Madagaskar, M.Sc**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. H. M. Ali, MT**

**Disahkan Oleh :**

**Dekan FT-UTP**



**Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM**

**PERANCANGAN MESIN KAWAT PAGAR HARMONIKA  
MENGUNAKAN SISTEM MOTOR LISTRIK**

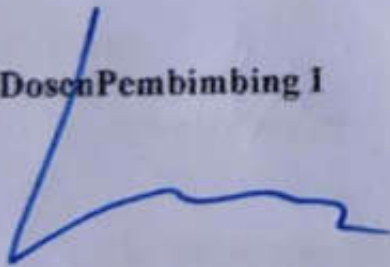


**OLEH :**

**ONGKI RIZKI DANO PRATAMA  
1702220013**

**Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing :**

**Dosen Pembimbing I**



**Ir. Madagaskar, M.Sc**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. H. M. Ali, MT**

**Mengetahui, Ketua Program Studi**



**Ir. H. Muhammad Lazim, MT**

**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN MESIN KAWAT PAGAR HARMONIKA**  
**MENGGUNAKAN SISTEM MOTOR LISTRIK**

Disusun Oleh :

**ONGKI RIZKI DANO PRATAMA**

1702220013

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal, 22 April 2022

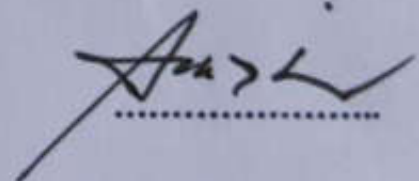
Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan:

1. Ketua Penguji

Ir. Sukarmansyah, MT.



.....

2. Pengujin 1

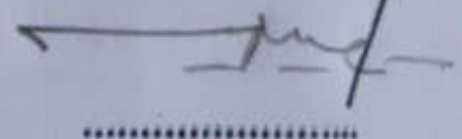
Ir. M. Iskandar Badil, MT.



.....

3. Penguji 2

Ir. Iskandar Husin, MT.



.....

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ongki Rizki Dano Pratama  
NIM : 1702220013  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **“Perancangan Mesin Kawat Pagar Harmonika Menggunakan Sistem Motor Listrik”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 22 April 2022

Yang Membuat Pernyataan



Ongki Rizki Dano Pratama

NIM. 1702220013

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ongki Rizki Dano Pratama  
NIM : 1702220013  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN  
Jenis Karya : TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridianti Palembang **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Mesin Kawat Pagar Harmonika Menggunakan Sistem Motor Listrik**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridianti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta. Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang, April 2022

Yang menyatakan,



Ongki Rizki Dano Pratama

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ongki Rizki Dano Pratama  
NIP : 1702220013  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

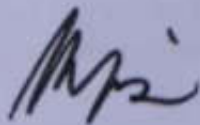
Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

### **Perancangan Mesin Kawat Pagar Harmonika Menggunakan Sistem Motor Listrik**

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Prodi Teknik Mesin



Ir. H. Muhammad Lazim, MT

Palembang, April 2022

Yang menyatakan,



Ongki Rizki Dano Pratama

Lampiran : Print Out Hasil Plagiat Checker



# Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 21%

Date: Selasa, April 05, 2022

Statistics: 1641 words Plagiarized / 7811 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

---

BAB 1 PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Elemen terluar suatu bangunan adalah pagar, Sebagian besar pengembang perumahan tidak menyediakan pagar pada setiap tipe bangunan yang dijual. Namun realitanya, fenomena pasca huni di perumahan hampir sebagian besar penghuninya menambah elemen pagar di rumahnya masing - masing.

Kenyamanan, keelokan, dan keamanan rumah benar-benar perlu diingat. Mengutamakan faktor keamanan tempat tinggal ikut berperan membuat rumah yang tenteram. Usaha keamanan tentu saja untuk menahan rugi materi atau bahaya yang memberikan ancaman diri dan keluarga. Menempatkan pagar di sekitar rumah ialah usaha membuat keamanan yang wajar dikerjakan. Minimal pagar bisa mengecilkan kesempatan berlangsungnya perampokan.

Disamping itu, pagar bisa juga jadi pemisah di antara rumah ke rumah. Umumnya, pagar dibuat dari besi dan kayu dengan tinggi minimum satu meter atau bisa lebih. Tetapi, hal tersebut beresiko membuat rumah terlihat tertutup dan kurang berteman dengan lingkungan atau mungkin dengan kata lain munculkan kesan-kesan tertutup. Penggunaan pagar kawat anyam harmonika ini sebagai pelindung rumah atau sebagai pagar rumah, pagar tower, kandang ayam dll.

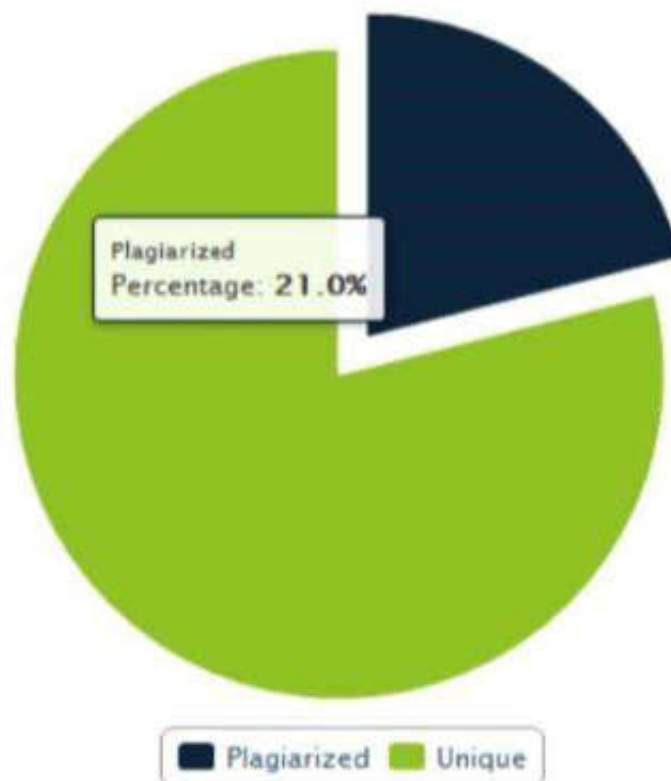
Berdasarkan dari hasil pembuatan harus melewati proses pembentukan kawat dan penganyaman. Untuk proses pembentukan dilakukan dengan alat yang diputar menggunakan tangan secara manual. Mengingat adanya permasalahan yang timbul pada alat pembuat kawat pagar harmonika ini, jika dilihat terhadap waktu produksi dan tenaga manusia sangat lambat dan sangat menguras tenaga.





# Plagiarism Checker X Originality Report

## PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Selasa, April 05, 2022
Words	1641 Plagiarized Words / Total 7811 Words
Sources	More than 179 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

➤ *MOTTO :*

*“Barang siapa tidak mau merasakan pahitnya belajar, ia akan merasakan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya”*

*-Imam Syafi'i rahimahullah-*

*Kupersembahkan untuk :*

- ❖ *ALLAH SWT, terima kasih atas segala rahmat dan hidayah-Mu*
- ❖ *Ayahanda Dahili dan Ibunda Noviana yang tercinta, yang telah membesarkanku dan selalu mendoakan serta mengusahakan keberhasilanku*
- ❖ *Bapak dan ibu dosen yang telah mengajari aku banyak ilmu*
- ❖ *Adikku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2017 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karna atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Perancangan Mesin Kawat Pagar Harmonika Menggunakan Sistem Motor Listrik”** ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang. Dalam menyelesaikan Skripsi ini, Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir.H. Muhammad Lazim, MT. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King, ST, MT. Sebagai Sekertaris Program Studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
5. Bapak Ir. Madagaskar, M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Ir. H. M. Ali, MT. Selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengoreksi dan memberikan masukan serta saran.
7. Seluruh Staff Pengajar Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang, yang telah mendidik dan memberikan bimbingan kepada penulis selama masa kuliah hingga skripsi.
8. Kedua Orang Tua, keluarga dan Saudara dari penulis yang telah memotivasi dan membantu selama ini, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Maret 2022

Penulis,



Ongki Rizki Dano Pratama

NIM 1702220013

## DAFTAR ISI

Halaman :

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xix</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Rumusan Masalah.....	2
1. 3. Batasan Masalah .....	2
1. 4. Tujuan .....	3
1. 5. Manfaat .....	3

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2. 1. Pengertian Kawat.....	4
2. 2. Jenis – Jenis Kawat .....	4
2. 2. 1. Kawat Bendrat.....	4
2. 2. 2. Kawat Galvanis (Galvanized Wire).....	5
2. 3. Anyaman Kawat .....	5
2. 3. 1. Jenis-jenis Anyaman Kawat .....	5
2. 4. Dasar-dasar Pemilihan Bahan .....	9
2. 5. Perancangan Alat .....	10
2. 6. Cara Kerja Mesin Kawat Pagar Harmonika .....	11
2. 7. Komponen Utama Mesin Kawat Pagar Harmonika .....	12
2. 7. 1. Rangka .....	12
2. 7. 2. Motor Listrik .....	13
2. 7. 3. Gear Box .....	13
2. 7. 4. Puli Penggerak.....	14
2. 7. 5. Sabuk-V .....	14
2. 7. 6. Bantalan .....	15
2. 7. 7. Poros Penggerak Plat Pembentuk Kawat Pagar Harmonika	15
2. 7. 8. Pipa Ulir dan Plat Pembentuk Kawat Pagar Harmonika ..	16
2. 7. 9. Meja .....	16
2. 8. Rumus-rumus yang digunakan.....	16
2. 8. 1. Menghitung Daya Motor Listrik Sebagai Penggerak .....	17

2. 8. 2. Momen Puntir Pada Poros Motor Penggerak .....	17
2. 8. 3. Sabuk-V .....	18
2. 8. 4. Putaran Puli Pada Poros yang digerakkan .....	19
2. 8. 5. Daya Pada Poros Puli yang digerakkan .....	19
2. 8. 6. Putaran Poros Keluar Gearbox .....	19
2. 8. 7. Putaran Puli Pada Poros Penekuk Kawat.....	20
2. 8. 8. Putaran Puli Pada Poros Pembentuk Kawat.....	20
2. 8. 9. Poros Alat Pembentuk Kawat Pagar Harmonika .....	20
2. 8. 10. Bantalan .....	26

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3. 1. Diagram Penelitian .....	28
3. 2. Perancangan dan Pembuatan Alat .....	29
3. 2. 1. Studi Literatur .....	29
3. 2. 2. Studi Lapangan .....	29
3. 3. Data dan Hasil Studi .....	29
3. 4. Perancangan Mesin Kawat Pagar Harmonika .....	30
3. 5. Alat dan Bahan .....	31
3. 6. Prosedur Pembuatan dan Pengujian Alat .....	32
3. 6. 1. Prosedur Pembuatan Alat .....	32
3. 6. 2. Prosedur Pengujian Alat .....	33
3. 7. Tempat dan Waktu.....	33

3. 8. Data Hasil Pengujian .....	34
3. 9. Pembahasan dan Analisa.....	35
3. 10. Kesimpulan dan Saran .....	35

#### **BAB IV PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN ALAT**

4. 1. Perhitungan Bagian-bagian Utama Alat.....	36
4. 1. 1. Menghitung Daya Motor Listrik Sebagai Penggerak .....	36
4. 1. 2. Momen Puntir Rencana .....	37
4. 1. 3. Kecepatan Linier Sabuk 1 .....	38
4. 1. 4. Panjang Keliling Sabuk 1.....	38
4. 1. 5. Putaran Puli Pada Poros yang digerakkan .....	39
4. 1. 6. Daya Pada Poros Puli yang digerakkan .....	39
4. 1. 7. Putaran Poros Keluar Gearbox.....	40
4. 1. 8. Putaran Puli Pada Poros Pembentuk Kawat.....	40
4. 1. 9. Panjang Keliling Sabuk 2.....	41
4. 1. 10. Kecepatan Linier Sabuk 2.....	41
4. 1. 11. Momen Puntir Pada Poros Kawat Pagar Harmonika.....	42
4. 1. 12. Penghitungan Poros .....	42
4. 2. Tegangan Bengkok yang Terjadi.....	50
4. 3. Tegangan Bengkok yang diizinkan .....	50
4. 4. Tegangan Geser yang Terjadi.....	51
4. 5. Tegangan Geser yang diizinkan .....	52



4. 6. Momen Kritis yang Terjadi Pada Plat Pembentuk .....	52
4. 7. Bantalan.....	53
4. 8. Pengujian Alat .....	57
4. 9. Pembahasan .....	59

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5. 1. Kesimpulan.....	60
5. 2. Saran .....	61

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar :</b>	<b>Halaman :</b>
2. 1. Kawat Bendrat .....	5
2. 2. Kawat Galvanis .....	5
2. 3. Anyaman Kawat Harmonika Galvanis .....	6
2. 4. Anyaman Kawat Harmonika PVC .....	6
2. 5. Anyaman Kawat Beronjong .....	7
2. 6. Anyaman Besi Wiremesh .....	8
2. 7. Anyaman Expanded Metal .....	8
2. 8. Anyaman Kawat Locket .....	9
2. 9. Bagian-bagian Mesin Kawat Pagar Harmonika .....	11
2. 10. Rangka .....	12
2. 11. Motor listrik .....	13
2. 12. Gear box .....	13
2. 13. Pully Penggerak .....	14
2. 14. Sabuk-V .....	14
2. 15. Bantalan .....	15
2. 16. Poros Pembentuk kawat .....	15
2. 17. Pipa Ulir dan Plat Pembentuk kawat pagar harmonica .....	16
2. 18. Meja .....	16
2. 19. Poros Alat Pembentuk Kawat Pagar Harmonika .....	21
2. 20. Batang Yang Ditumpu Sederhana .....	21

2. 21. Gaya Berat Poros Kawat Harmonika .....	22
2. 22. Pipa Ulir Kawat Harmonika .....	23
3. 1. Diagram Penelitian.....	28
3. 2. Tampak Depan .....	30
3. 3. Tampak Samping .....	30
3. 4. Tampak Atas.....	31
4. 1. Skema mesin kawat pagar harmonika.....	36
4. 2. Poros Alat Pembentuk Kawat Pagar Harmonika .....	42
4. 3. Batang Yang Ditumpu Sederhana.....	43
4. 4. Diagram Benda Bebas .....	43
4. 5. Pipa Ulir Kawat Harmonika .....	44
4. 6. Gaya Berat Poros Pembentuk Kawat Pagar Harmonika .....	46
4. 7. Plat Penekuk .....	52
4. 8. Bantalan.....	56

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel :</b>	<b>Halaman :</b>
2. 1. Faktor-faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan .....	17
3. 1. Alat dan Bahan.....	32
3. 2. Jadwal Kegiatan Pembuatan Alat .....	34
4. 1. Faktor-faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan .....	36
4. 2. Hasil Pengujian 1 Buah Kawat .....	57
4. 3. Hasil Pengujian Panjang dan Lebar Kawat 1 meter.....	58

## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik :</b>	<b>Halaman :</b>
4. 1. Perbandingan Waktu Membentuk dan Menganyam .....	58
4. 2. Perbandingan Waktu Membentuk dan Menganyam Kawat Panjang dan Lebar Kawat 1 meter .....	58

## ABSTRAK

Tujuan perncangan mesin kawat pagar harmonika menggunakan sistem motor listrik ini adalah: Mendesain mesin yang lebih praktis atau mudah digunakan serta terjangkau bagi masyarakat luas, Untuk mempercepat pekerja dalam proses pembuatan kawat anyam harmonika, Menciptakan suatu alat yang dapat memaksimalkan produksi, Tidak banyak membutuhkan tenaga manusia.

Motor listrik yang digunakan dalam perancangan alat pembuatan mesin kawat pagar harmonika menggunakan sistem motor listrik ini menggunakan motor listrik yang berdaya  $0,33 \text{ hp} = 0,25 \text{ kW}$  dengan putaran  $1440 \text{ rpm}$  dan menggunakan gear box  $1 : 20$ . Sistem transmisi yang digunakan adalah pulley dengan bahan alumunium dan V-belt tipe A. Pulley yang digunakan ada 4 buah yang masing-masing berdiameter  $d_p = 7,6 \text{ cm}$  dan  $9 \text{ cm}$  dan  $D_p = 6,3 \text{ cm}$  dan  $12 \text{ cm}$  panjang keliling V-belt yang digunakan adalah  $117,832 \text{ cm}$  dan  $149,0088 \text{ cm}$ .

Berdasarkan hasil perancangan mesin kawat pagar harmonika menggunakan sistem motor listrik, Sehingga dapat disimpulkan maka semakin panjang kawat yang digunakan untuk membuat anyaman kawat pagar harmonika maka semakin lama waktu yang dibutuhkan. Pengguna dapat memproduksi secara otomatis dengan menggunakan bantuan tenaga motor listrik sehingga tidak terlalu memerlukan tenaga manusia yang besar dan dapat mempercepat proses produksi.

**Kata Kunci : Kawat Pagar Harmonika, Motor Listrik, Waktu**

## ABSTRACT

The purpose of designing a harmonica wire fencing machine using an electric motor system is: Designing a machine that is more practical or easy to use and affordable for the wider community, To speed up workers in the process of making harmonica woven wire, Creating a tool that can maximize production, Does not require much human labor .

The electric motor used in the design of the harmonica wire fencing machine using this electric motor system uses an electric motor with a power of  $0.33 \text{ hp} = 0.25 \text{ kW}$  with a rotation of 1440 rpm and uses a gear box of 1: 20. The transmission system used is a pulley with aluminum and V-belt type A. There are 4 pulleys used, each with a diameter of  $d_p = 7.6 \text{ cm}$  and  $9 \text{ cm}$  and  $D_p = 6.3 \text{ cm}$  and  $12 \text{ cm}$ . The length of the circumference of the V-belt used is 117.832 cm and 149.0088 cm.

Based on the results of the design of the harmonica wire fencing machine using an electric motor system, it can be concluded that the longer the wire used to make the harmonica woven wire fence, the longer it will take. Users can produce automatically using the help of an electric motor so that it does not really require a large amount of human labor and can speed up the production process.

**Keywords: Harmonica Fence Wire, Electric Motor, Time**

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1. 1. Latar Belakang**

Elemen terluar suatu bangunan adalah pagar, Sebagian besar pengembang perumahan tidak menyediakan pagar pada setiap tipe bangunan yang dijual. Namun realitanya, fenomena paska huni di perumahan hampir sebagian besar penghuninya menambah elemen pagar di rumahnya masing - masing. Kenyamanan, keelokan, dan keamanan rumah benar-benar perlu diingat. Mengutamakan faktor keamanan tempat tinggal ikut berperan membuat rumah yang tenteram. Usaha keamanan tentu saja untuk menahan rugi materi atau bahaya yang memberikan ancaman diri dan keluarga. Menempatkan pagar di sekitar rumah ialah usaha membuat keamanan yang wajar dikerjakan. Minimal pagar bisa mengecilkan kesempatan berlangsungnya perampokan. Disamping itu, pagar bisa juga jadi pemisah di antara rumah ke rumah.

Umumnya, pagar dibuat dari besi dan kayu dengan tinggi minimum satu meter atau bisa lebih. Tetapi, hal tersebut beresiko membuat rumah terlihat tertutup dan kurang berteman dengan lingkungan atau mungkin dengan kata lain munculkan kesan-kesan tertutup.

Penggunaan pagar kawat anyam harmonika ini sebagai pelindung rumah atau sebagai pagar rumah, pagar tower, kandang ayam dll. Berdasarkan dari hasil pembuatan harus melewati proses pembentukan kawat dan penganyaman. Untuk proses pembentukan dilakukan dengan alat yang diputar menggunakan tangan



secara manual. Mengingat adanya permasalahan yang timbul pada alat pembuat kawat pagar harmonika ini, jika dilihat terhadap waktu produksi dan tenaga manusia sangat lambat dan sangat menguras tenaga.

Dari penjelasan diatas, sehingga penulis mengambil tugas akhir dengan judul **“Perancangan Mesin Kawat Pagar Harmonika Menggunakan Sistem Motor Listrik”**. Mesin ini dirancang agar dapat mempermudah pekerjaan dan bisa melakukan pekerjaan dengan cepat.

### **1. 2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah merancang mesin kawat pagar menggunakan sistem motor listrik ?
2. Bisakah mesin kawat pagar menggunakan sistem motor listrik yang dirancang dapat digunakan untuk membuat kawat anyam ?

### **1. 3. Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya pembahasan yang dibahas, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu ;

1. Kawat yang digunakan adalah kawat galvanis dengan diameter 1,5 mm.
2. Kawat yang akan dibuat adalah panjang 1 meter dan lebar 1 meter.
3. Perancangan mesin kawat pagar harmonika.
4. Menghitung daya pada motor listrik.

5. Pembuatan dan perakitan alat.
6. Uji coba alat dan data pengujian.

#### **1. 4. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari perancangan mesin kawat pagar harmonika menggunakan sistem motor listrik, adalah ;

1. Mendesain mesin yang lebih praktis atau mudah digunakan serta terjangkau bagi masyarakat luas.
2. Untuk mempercepat pekerja dalam proses pembuatan kawat anyam harmonika.

#### **1. 5. Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari perancangan mesin kawat pagar harmonika menggunakan sistem motor listrik, adalah ;

1. Dengan adanya alat ini maka terciptanya satu konsep cara kerja perancangan mesin kawat pagar yang dapat dijadikan langkah awal pengembangan pagar yang dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.
2. Mempermudah proses pembuatan kawat anyam harmonika.
3. Meningkatkan hasil produksi karena pembuatan lebih cepat.
4. Bagi mahasiswa lain maupun kalangan umum yang membacanya semoga karya ini dapat menjadi bahan perbandingan dan sumber inspirasi terciptanya alat-alat sederhana yang juga sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, Suga, Kiyokatsu. 2004. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin 10th edition. Jakarta : PT.Pradnya Paramita.
2. Menggambar Mesin Menurut ISO, G.Takeshi Sato, N. Sugiarto. H.
3. Jain. R, K. *Machine Design*. Khanna Publishers delhi, 3 rd Edition, New Delhi, 1983.
4. Robert. L. Mott,P.E. (2009). Elemen-elemen Mesin Dalam Perancangan Mekanis. Buk uke 1. Edisi Bahasa Indonesia Penerbit Andi. Yogyakarta.
5. Suryadi. 1985, Teori dasar Struktur-Yuanyu HSIEN, Penerbit Erlangga.