

## ALAT PENGGULUNG BENANG OTOMATIS DAN IMPLIMENTASI *DIGITAL MARKETING* PADA PENGRAJIN TENUN

Denny R. Pattiapon<sup>1)</sup>, Caryl Alyona<sup>2)</sup>, Marselin Jamlaay<sup>3)</sup>, Greatgirlown Manu<sup>4)</sup>,  
Melda Dahoklory<sup>5)</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ambon  
E-mail: marselin90@gmail.com

### Abstract

In Tawiri Village, Ambon City, there is a group of weaving craftsmen called JAI-Kampung Pisang which has been in existence weaving tanimbar woven cloth since 2021. The woven cloth made by the JAI-Kampung Pisang group does not use modern tools. , from making thread balls to weaving, so it is quite difficult for this group to produce woven cloth if there is demand in large quantities. Responding to this need, the developer created a production tool in the form of an automatic thread winding tool which can minimize the thread winding process which takes 2-3 hours to produce one ball of thread. An automatic thread winding tool is capable of rolling a ball of thread in less than 30 minutes and apart from that, the number of spools can also be determined by the craftsman. Woven products are marketed through digital applications in the form of websites. The JAI-Kampung Pisang website was created based on digital marketing so that the buying and selling process can be done anywhere.

**Keywords:** *crafts, tanimbar weaving, thread winding, Arduino, website*

### PENDAHULUAN

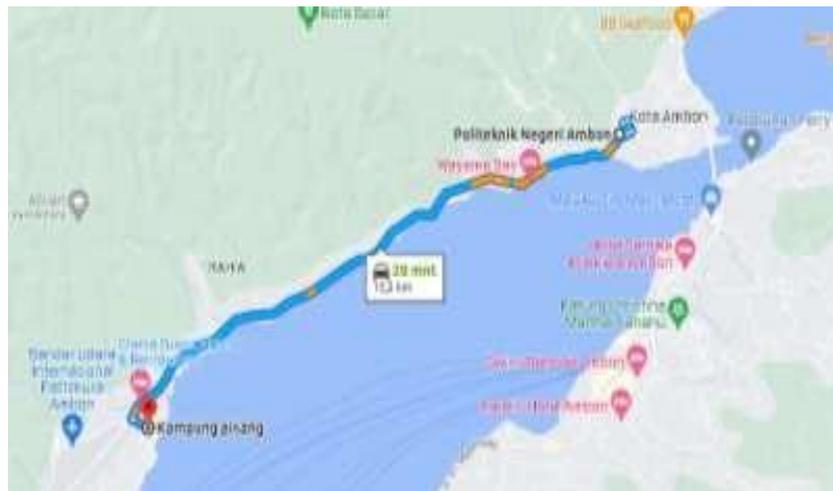
UMKM memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia, termasuk di Provinsi Maluku. Kota Ambon sebagai ibu kota provinsi memiliki potensi besar dalam pengembangan UMKM, terutama di sektor kerajinan tangan seperti tenun Tanimbar. Desa Tawiri di Kecamatan Teluk Ambon memiliki kelompok pengrajin tenun Tanimbar dengan potensi yang besar namun menghadapi kendala dalam proses produksi dan pemasaran. Proses penggulungan benang dalam pembuatan tenun Tanimbar memakan waktu yang lama, sehingga menghambat produktivitas dan pemasaran produk tenun Tanimbar masih terbatas pada cara konvensional seperti mulut ke mulut dan media sosial.

Pengembangan Alat yang dirancang adalah alat penggulung benang otomatis untuk mempercepat proses produksi, sehingga meningkatkan efisiensi produksi. Pembuatan website e-commerce menyediakan platform online untuk mempromosikan dan menjual produk tenun Tanimbar secara lebih luas. Dengan alat baru, pengrajin dapat

menghasilkan lebih banyak produk dalam waktu yang lebih singkat, dan website e-commerce memperluas pasar membuka peluang untuk menjangkau konsumen yang lebih luas, baik di dalam maupun di luar daerah. Peningkatan produksi dan perluasan pasar diharapkan dapat meningkatkan pendapatan pengrajin.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pada mitra binaan Politeknik Negeri Ambon yang berlokasi di Desa Tawiri. Mitra bergerak di sektor usaha mikro produksi kain tenun yang dikenal dengan kelompok kerja tenun — JAI Kampung Pisang. Lokasi usaha beralamatkan RT 004/ RW 004, Kampung Pisang, Desa Tawiri. Jarak antara Perguruan Tinggi dan Mitra adalah 12.3 km. Waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat : 5 bulan.



Gambar 1. Peta lokasi kegiatan

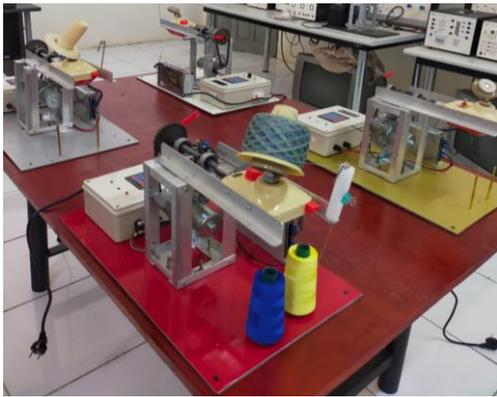
Berdasarkan waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian yaitu 5 bulan, berikut adalah rincian jadwal kerja tim yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1  
Jadwal Pelaksanaan

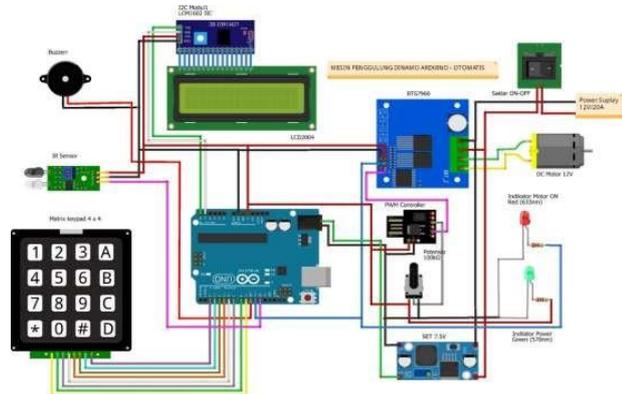
No	Uraian	Bulan ke -1				Bulan ke -2				Bulan ke -3				Bulan ke -4				Bulan ke -5			
		Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pelaksanaan pengabdian																				
	Finalisasi perancangan alat dan media promosi																				



Project, sensor, dan panel kontrol. Alat ini berfungsi untuk mempercepat proses penggulungan benang yang sebelumnya dilakukan secara manual, sehingga meningkatkan efisiensi produksi. Terdapat 1 meja kerja dan 4 alat penggulung benang otomatis yang berhasil dibuat. Gambar 6 menunjukkan alat penggulung benang otomatis dan gambar 7 merupakan diagram pengawatannya.



Gambar 2. Alat Penggulung Benang Otomatis



Gambar 3. Wiring Diagram Alat Penggulung Benang Otomatis

### Pemrograman Sensor Penghitung

Sensor infrared digunakan sebagai *counter* sensor untuk menghitung jumlah gulungan benang. Cara kerja Sensor akan mengirimkan sinyal ke Arduino, kemudian Arduino membaca status dari *Counter\_Sensor* menggunakan fungsi *digitalRead*. Jika sensor mendeteksi rendah (*LOW*), itu berarti ada penghalang dan program akan menampilkan informasi pada layar LCD, mengurangi nilai *count*, dan mengatur Sensor menjadi 1. Selain itu, motor juga akan diaktifkan. Jika sensor mendeteksi tinggi (*HIGH*), itu berarti tidak ada penghalang, dan Sensor akan diatur menjadi 0. Program ini akan terus berjalan dalam *loop Countdown* hingga *count* mencapai nilai 0 atau program dijeda oleh tombol #. Dengan adanya sensor, proses penghitungan menjadi lebih akurat dan efisien. Berikut ini adalah coding sensor ditunjukkan pada gambar 9.

```

if (digitalRead(COUNTER_SENSOR) == LOW)
{
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("Countdown: ");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print(count);
  Simpan();
  count--;
  Sensor = 1;
  digitalWrite(MOTOR, HIGH);
}
else if (digitalRead(COUNTER_SENSOR) == HIGH)
{
  Sensor = 0;
}
}

```

Gambar 4. Coding Sensor



A

B

Gambar 5. A. Sensor Aktif Ketika Ada Penghalang, B. Sensor Tidak Aktif (Tanpa Penghalang)

## Pemrograman Keypad dan LCD

Keypad digunakan untuk memasukkan input data seperti jumlah gulungan yang diinginkan dan Fungsi LCD. LCD digunakan untuk menampilkan informasi seperti status alat, jumlah gulungan, dan pesan error. Keypad dan LCD diintegrasikan dengan Arduino untuk memberikan kontrol yang lebih baik kepada pengguna.

```

file Edit Sketch Tools Help
Rangkaian_Counter_Arduino
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  lcd.begin(16, 2);
  pinMode(BUFFER, OUTPUT);
  pinMode(MOTOR, OUTPUT);
  pinMode(COUNTER_SENSOR, INPUT);
  digitalWrite(MOTOR, LOW);
  count = BUFFER.read();
  if (count > 0) {
    Countdown();
  }
}
//=====
void loop() {
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("Input Limit : ");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("Mau 9999");
  int value = getValueFromKeypad();
  lcd.setCursor(0, 2);
  lcd.print("Value: ");
  lcd.print(value);
  if (value > 0) {
    waitFourSeconds();
    decrementValue(value);
  }
}

```



Gambar 6. Coding dan pengujian keypad dan LCD

## Pemograman Motor DC

Arduino digunakan sebagai pengontrol utama untuk mengoperasikan motor DC.

**Fungsi** Motor DC berfungsi untuk memutar gulungan benang. Kecepatan putaran motor dapat diatur melalui program Arduino.

```

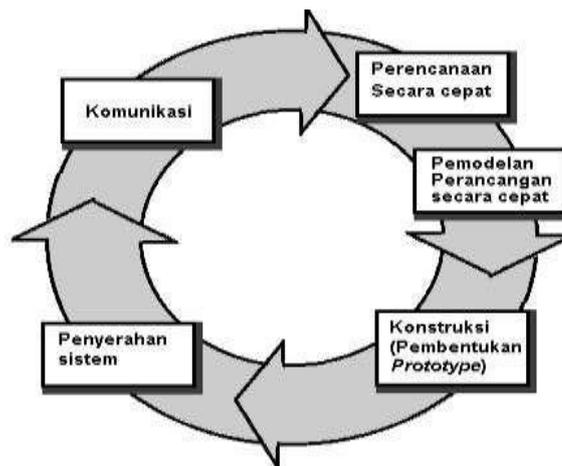
void decrementValue(int value) {
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Countdown: ");
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print(value);
  digitalWrite(MOTOR, HIGH); //
  Countdown();
}

```

Gambar 7. Coding untuk Menjalankan Motor

## Pembuatan Website Marketing JAI

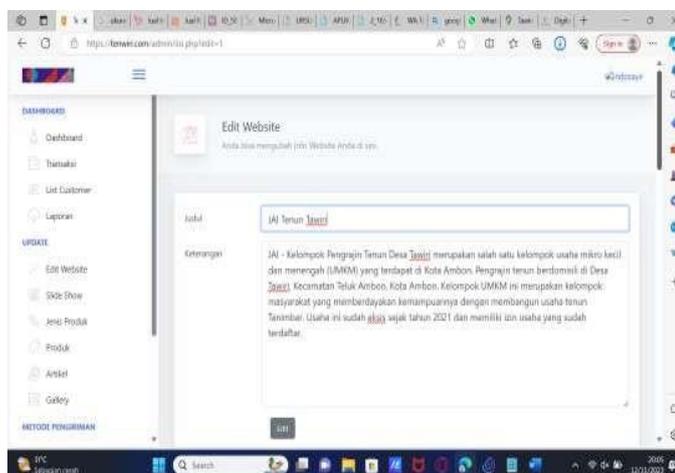
Membangun platform online untuk mempromosikan dan menjual produk tenun Tanimbar. Website dilengkapi dengan fitur-fitur seperti katalog produk, keranjang belanja, dan sistem pembayaran. Memudahkan proses pemasaran dan transaksi, serta memperluas jangkauan pasar.



Gambar 8. Metode Prototype

Aplikasi ini dapat di akses pada menu *dashboard* c-Panel seperti pada gambar dibawah ini. Admin dapat melakukan proses customisasi terhadap proses update sesuai

menu yang tersedia.



Gambar 9. C-Panel Aplikasi e-commerce JAI

User dapat memilih untuk memesan jenis produk yang tersedia, sehingga tampilan akan diarahkan ke menu pemesanan produk. Dan selanjutnya akan terkonfirmasi ke kontak WA customer di Load secara sistematis. Selanjutnya user dapat melakukan proses pembayaran

### **Pelatihan Penggunaan Produk**

Dilakukan pelatihan kepada kelompok pengrajin tenun tentang cara menggunakan alat penggulung benang otomatis dan website e-commerce. Kelompok pengrajin memberikan respon positif terhadap inovasi yang telah dibuat.



Gambar 10. Pelaksanaan Pengabdian pada Mitra

### **SIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan kontribusi bagi mitra sehingga dapat mempermudah proses produksi dan pemasaran untuk mendukung

UMKM tenun Tanimbar. Alat. Pelatihan yang diberikan juga berhasil meningkatkan kemampuan pengrajin dalam memanfaatkan teknologi untuk mempermudah kegiatan berwirausaha.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, F.B. (2022). Pemkot Ambon Maluku catat pelaku UMKM capai 60 ribu tumbuh pesat saat pandemi, Antara Maluku. Available at: [https://ambon.antaranews.com/berita/141485/pemkot-ambon-maluku-catat-pelaku-umkm-capai-60-ribu-tumbuh-pesat-saat-pandemi#:~:text=Ambon \(ANTARA\) - Pemerintah Kota,60 ribu UMKM saat ini.](https://ambon.antaranews.com/berita/141485/pemkot-ambon-maluku-catat-pelaku-umkm-capai-60-ribu-tumbuh-pesat-saat-pandemi#:~:text=Ambon (ANTARA) - Pemerintah Kota,60 ribu UMKM saat ini.)
- Bustomi, M.A. *et al.* (2020). Pelatihan Pemasaran Online Produk Masyarakat Kecamatan Bantur Kabupaten Malang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MEDITEG*, 5(2), pp. 27–38. Available at: <http://mediteg.politala.ac.id/index.php/mediteg/article/view/73/69>.
- Kemenko Perekonomian (2022). Perkembangan UMKM sebagai Critical Engine Perekonomian Nasional Terus Mendapatkan Dukungan Pemerintah, Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. Available at: [www.ekon.go.id](http://www.ekon.go.id).
- Murdianto, D. *et al.* (2020). Identifikasi Pengembangan Teknologi Tepat Guna Pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah Di Kota Tarakan. *Lisyabab : Jurnal Studi Islam dan Sosial*, 1(2), pp. 247–254. Available at: <https://doi.org/10.58326/jurnallisyabab.v1i2.45>.
- Nopriandy, F. *et al.* (2021). Penerapan Teknologi Mesin Penggulung Benang. *Dipamas Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), pp. 1–8.
- Segarwati, Y. *et al.* (2020). Pengembangan Pemasaran Online Untuk Pelaku Usaha di Desa Warnasari, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung. *Kaibon Abhinaya : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), pp. 45–53. Available at: <https://doi.org/10.30656/ka.v2i2.2066>.
- Sepriyanto, D. *et al.* (2017). Alat Bantu Penggulung Benang Somgket Palembang Pada Lungsen Dengan Sistem Otomatis Transverse Roll. *Austenit*, 9(April), pp. 17–24.
- Septiana, N.I., Muar, R. and Rozi, A.F. (2019). Analisis Masalah dan Solusi Prioritas Pengembangan UMKM. *Jihbiz : jurnal ekonomi, keuangan dan perbankan syariah*, 3(1), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.33379/jihbiz.v3i1.785>.
- Suprayatni, M., Suharsono, N. and Dunia, I.K. (2014). Analisis Swot Terhadap Profil Usaha Kerajinan Kain Tenun Desa Tanglad Kecamatan Nusa Penida Kabupaten Klungkung. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 4(1).