

**TROLI PINTAR UNTUK SWALAYAN SURYA JANTI  
KECAMATAN SLAHUNG KABUPATEN PONOROGO**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



NOVITA POPI WULANDARI

17520500

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN


Nama : Novita Popi Wulandari  
NIM : 17520500  
Program Studi : S1 Teknik Elektro  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Judul Proposal Skripsi : Troli Pintar Untuk Swalayan Surya Janti Kecamatan  
Slahung Kabupaten Ponorogo

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program  
Studi Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 6 Agustus 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

  
(Edy Kurniawan, ST., MT)

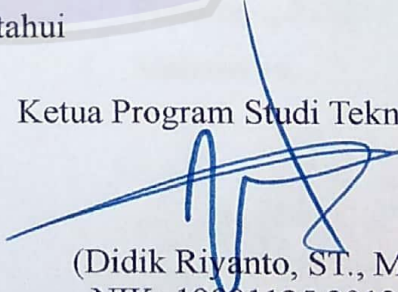
NIK: 19771026 200810 12

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

  
(Edy Kurniawan, ST., MT)  
NIK: 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro,

  
(Didik Riyanto, ST., M.Kom)  
NIK: 19801125 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novita Popi Wulandari

NIM : 17520500

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Troli Pintar Untuk Swalayan Surya Janti Kecamatan Slahung Kabupaten Ponorogo” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar benarnya.

Ponorogo, 6 Agustus 2021

Mahasiswa,



Novita Popi Wulandari

NIM. 17520500

## BERITA ACARA UJIAN

Nama : Novita Popi Wulandari  
NIM : 17520500  
Program Studi : S1 Teknik Elektro  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Judul Proposal Skripsi : Troli Pintar Untuk Swalayan Surya Janti Kecamatan  
Slahung Kabupaten Ponorogo

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan  
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari :

Tanggal :

Nilai :

Ponorogo, 6 Agustus 2021

Dosen Penguji

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

(Didik Riyanto, ST., M.Kom)  
NIK: 19801125 201309 13

(Desriyanti, ST., M.Kom)  
NIK: 19770314 201112 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Elektro,

(Edy Kurniawan, ST., MT)  
NIK: 19771026 200810 12

(Didik Riyanto, ST., M.Kom)  
NIK: 19801125 201309 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Novita Popi Wulandari  
NIM : 17520500  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Troli Pintar Untuk Swalayan Surya Janti Kecamatan  
Slahung Kabupaten Ponorogo

Dosen Pembimbing I : Edy Kurniawan, ST., MT

Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	21 / 11 / 21	• Revisi Rumusan Masalah	
2.	4 / 1 / 21	• Revisi flowchart • Bab III	
3.	12 / 1 / 21	• Acc Sempro	
4.	5 / 7 / 21	• Demo Alat	
5.	9 / 7 / 21	• Revisi Bab IV • flowchart Bab III	 
6.	12 / 7 / 21	• Acc sidang	

Tanggal Pengajuan :

Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, 6 Agustus 2021  
Pembimbing I,

  
(Edy Kurniawan, ST., MT)  
NIK: 19771026 200810 12

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Novita Popi Wulandari  
NIM : 17520500  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Troli Pintar Untuk Swalayan Surya Janti Kecamatan  
Slahung Kabupaten Ponorogo

Dosen Pembimbing II : Rhesma Intan Vidyastari, ST., MT

Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	27/11/20	• Rumusan Masalah • Latar Belakang	RI
2.	9/1/21	• Referensi Jurnal • Bab 3	RI
3.	12/1/21	• Revisi Sempro	RI
4.	8/2/21	• Bab 4	RI
5.	5/7/21	• Demo Alat	RI
6.	8/7/21	• Kesimpulan & saran • Acc sidang	RI

Tanggal Pengajuan :

Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, 6 Agustus 2021

Pembimbing II,



(Rhesma Intan Vidyastari, ST., MT)

NIK: -

# TROLI PINTAR UNTUK SWALAYAN SURYA JANTI KECAMATAN SLAHUNG KABUPATEN PONOROGO

Novita Popi Wulandari, Edy Kurniawan, Rhesma Intan Vidyastari

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : [novitapopiwulandari@gmail.com](mailto:novitapopiwulandari@gmail.com)

---

## Abstrak

Belanja menurut istilah belanja adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat untuk membeli suatu kebutuhan baik dipasar atau swalayan. Menurut Direktur Jendral Perdagangan Dalam Negeri Suhanto pertumbuhan konsumsi barang ritel atau disebut dengan istilah FMCG (*Fast Moving Cutomer Goods*) selama bulan April 2018 hingga April 2019 di Indonesia tumbuh positif sebesar 1,8% dibandingkan di tahun sebelumnya dengan rincian untuk format minimarket tumbuh sebesar 12,1%. Dengan meningkatnya pembeli disupermarket mengakibatkan terjadinya antrean di kasir saat melakukan *scanning* barang saat pembayaran selain itu pembeli sering kali mengalami kesulitan dalam mengetahui deskripsi produk serta total belanja sehingga tidak bisa memperkirakan total belanja dengan uang yang dimiliki oleh pembeli seperti yang terjadi di Swalayan Surya Janti Kecamatan Slahung Kabupaten Ponorogo. Dari penelitian ini dihasilkan Troli Pintar Untuk Swalayan Surya Janti Kecamatan Slahung Kabupaten Ponorogo mengatasi permasalahan di swalayan. Troli pintar ini dilengkapi *barcode scanner* sebagai *input* data, LCD yang akan menampilkan deskripsi barang dan total belanja serta Mikrokontroller ATmega328p sebagai kontrol utama troli. Troli ini juga dilengkapi dengan pintu yang akan terbuka dengan menekan *keypad* untuk meminimalisir kecurangan saat proses *scanning* dan terintegrasi dengan telegram sebagai penyimpanan data transaksi yang akan di cek kembali oleh petugas kasir.

**Kata Kunci : Belanja, Troli, Barcode Scanner, ATmega328p, Telegram, Keypad**

## Smart Trolley for Surya Janti Supermarkets Slahung District Ponorogo Regency

Novita Popi Wulandari, Edy Kurniawan, Rhesma Intan Vidyastari

Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University Ponorogo,

Ponorogo, Indonesia

e-mail : [novitapopiwulandari@gmail.com](mailto:novitapopiwulandari@gmail.com)

---

### Abstract

Shopping in terms of shopping is an activity of the community that purchases a need either in the market or in the market. According to the Director General of Domestic Trade, Suhanto, the growth of consumption of retail goods or referred to as FMCG (Fast Moving Customer Goods) during April 2018 to April 2019 in Indonesia grew positively by 1.8% compared to the previous year with details for the minimarket format growing by 12.1%. With the increasing number of buyers in supermarkets, there will be queues at the cashier when scanning goods during payment. In addition, buyers often have difficulty in knowing product descriptions and total spending, so they cannot estimate total spending with the money owned by buyers, as happened at Surya Janti Supermarket, Slahung District Ponorogo Regency. From this research, the Smart Trolley for Surya Janti Supermarkets, Slahung District Ponorogo Regency solves problems in supermarkets. This smart trolley is equipped with a barcode scanner as data input, an LCD that will display a description of the goods and the total shopping and an ATmega328p Microcontroller as the main control of the trolley. This trolley is also equipped with a door that will open by pressing the keypad to minimize fraud during the scanning process and is integrated with telegram as a storage for transaction data that will be checked again by the cashier.

**Keywords: Shopping, Trolley, Barcode Scanner, ATmega328p, Telegram, Keypad**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat dan juga salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad Saw, keluarganya, para sahabat dan tabi'in serta ummatnya hingga akhir zaman. Aamiin.

Penulisan ini dapat diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Judul yang penulis ajukan adalah “Trolis Pintar Untuk Swalayan Surya Janti Kecamatan Slahung Kabupaten Ponorogo”. Dalam penulisan skripsi ini, penulis sadar bahwa tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak maka skripsi ini sulit untuk terwujud. Untuk itu dalam kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orangtuaku, Bapak dan Ibu yang tidak pernah bosan mendoakan, merawat, membimbing, memberi arahan dengan kasih sayang yang tulus, dan mendukung baik dari segi moril maupun materiil.
2. Bapak Edy Kurniawan S.T.,M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Didik Riyanto S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Edy Kurniawan S.T.,M.T selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Rhesma Intan Vidyastari, ST, MT selaku dosen pembimbing teknis yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam skripsi ini.
6. Teman-teman Teknik Elektro angkatan tahun 2017 yang telah menemani, saling memberikan dukungan dan semangat, serta bantuan selama penyusunan skripsi ini.
7. Kakak tingkat, kakak alumni dan teman-teman lingkungan yang telah memberi semangat dan motivasi,
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah ikut andil dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi penyusunan, pembahasan, ataupun penulisannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan Laporan Skripsi ini agar lebih baik lagi.

Ponorogo, 6 Agustus 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Pernyataan Orisinalitas Skripsi .....	iii
Berita Acara Ujian.....	iv
Berita Acara Bimbingan.....	v
Berita Acara Bimbingan.....	vi
Abstrak .....	vii
Abstrak .....	viii
Kata Pengantar .....	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
BAB 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1 Troli .....	5
2.2 Mikrokontroler .....	6
2.3 ATmega328p.....	6
2.4 Motor DC High Torque RS-755.....	8
2.5 <i>Barcode Scanner</i> YHD-9100D.....	8
2.6 Baterai Tipe 18650 .....	9
2.7 <i>Display</i> LCD 20X4.....	10
2.8 <i>Stepup</i> xl6009 .....	10
BAB 3 Metode Penelitian .....	11
3.1 Studi Lapangan.....	11
3.2 Studi Literatur.....	11
3.3 Perencanaan Sistem.....	11

3.4 Perancangan Alat.....	13
3.5 Uji Coba Penerapan Alat.....	16
3.6 Evaluasi Alat.....	16
BAB 4 Analisa Data Dan Pembahasan.....	17
4.1 Objek Penelitian.....	17
4.2 Studi Literatur Pengambilan Data.....	17
4.3 Perancangan Sistem.....	19
4.4 Tahap Pengujian.....	22
4.5 Hasil Pengujian Sistem Alat.....	30
BAB 5 Penutup.....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
Daftar Pustaka.....	32
Lampiran.....	33



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Datasheet ATmega328p.....	6
Tabel 3.1 Komponen .....	14
Tabel 4.1 Pengujian Integrasi Sistem Telegram.....	28
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sistem Rancangan.....	30



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Troli .....	5
Gambar 2.2 Blok Diagram ATmega328p .....	7
Gambar 2.3 Konfigurasi Pin ATmega328p .....	8
Gambar 2.4 Motor DC High Torque RS-755 .....	8
Gambar 2.5 Barcode Scanner YHD-9100D .....	9
Gambar 2.6 Baterai Tipe 18650 .....	9
Gambar 2.7 Display LCD 20X4 .....	10
Gambar 2.8 Steppup xl6009 .....	10
Gambar 3.1 Diagram Alur Dan Perancangan Alat .....	11
Gambar 3.2 Desain Rancangan .....	13
Gambar 3.3 Diagram Alur Perangkat Keras .....	13
Gambar 3.4 Flowchart .....	16
Gambar 4.1 Body Alat .....	19
Gambar 4.2 Minimum Sistem .....	19
Gambar 4.3 Pemilihan Board Arduino Mega .....	23
Gambar 4.4 Saklar On .....	23
Gambar 4.5 Proses Scanning Barang .....	24
Gambar 4.6 Tekan tombol # keypad untuk konfirmasi barang akan dibeli .....	24
Gambar 4.7 Tampilan Pada LCD .....	25
Gambar 4.8 Pintu Troli 1 .....	26
Gambar 4.9 Pintu Troli 2 .....	26
Gambar 4.10 Tampilan LCD .....	28
Gambar 4.10 Tampilan LCD .....	28
Gambar 4.10 Tampilan LCD .....	28
Gambar 4.10 Tampilan Telegram .....	29