

**PERANCANGAN DISPLAY HARGA DENGAN SISTEM  
KONTROL JARAK JAUH PADA RAK MINIMARKET**

**SKRIPSI**

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



NAMA : ADI RATMAN

NIM : 17520469

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
( 2022 )**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Adi Ratman  
NIM : 17520469  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Proposal Skripsi : Perancangan Display Harga Dengan Sistem  
Kontrol Jarak Jauh Pada Rak Minimarket

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, 10 Februari 2022

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,

  
(Edy Kurniawan, ST., M.Kom)  
NIK. 19771026 200810 12

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

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adi Ratman

NIM : 17520469

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Perancangan Sistem Kontrol Display Harga Jarak Jauh Pada Rak Minimarket ” 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 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, 9 Februari 2022

Mahasiswa,



10000  
REPUBLIK INDONESIA  
METERAI TEMPEL  
R27DAAJX664943298

Adi Ratman

NIM. 17520469

**HALAMAN BERITA ACARA UJIAN**

Nama : Adi Ratman  
NIM : 17520469  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Perancangan Display Harga Dengan Sistem Kontrol Jarak Jauh Pada Rak Minimarket

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen Penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Rabu  
Tanggal : 09 Februari 2022  
Nilai :

Dosen Penguji I,



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

Dosen Penguji

Dosen Penguji II,




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

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

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Abi RATMAN  
 NIM : 17520969  
 Judul Skripsi : Perancangan Sistem Kontrol Display  
 Harga jarak jauh pada rak minimarket  
 Dosen Pembimbing I : Menggunakan web server  
 Edy Kurniawan, ST., MT.

**PROSES PEMBIMBINGAN**


No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	22/2020 12	- Pembahasan judul  - Latar belakang - Rumusan masalah	- Ditambahkan - Diperbaiki	
2	08/2020 14	- perbaiki judul  - pencarian judul di jurnal	- ditambahkan - diperbaiki	
3	13/2021 01	- judul acc - Revisi bab I - Revisi bab II	- ditambahkan - diperbaiki - diperbaiki	
4	24/2021 01	- Revisi bab I - Revisi Bab II - Revisi Bab III	- diperbaiki - diperbaiki - diperbaiki	




No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	28/05/2021	Acc bab II	Acc bab II	
6	31/05/2021	- Bab I - Bab II - Bab III	- Acc seminar proposal.	
7	15/05/2021	Progres demo alat	- Demo alat - lanjut penulisan laporan	
8	5/01/2022	PTA IV.	- Revisi PTA IV penulisan perencanaan - <u>dukungan</u> <u>mendukung</u>	
9	24/01/2022		Acc Jurnal Sains	
10				

## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Adi Ratman .  
 NIM : 17526469  
 Judul Skripsi : Perancangan display harga dengan sistem kontrol jarak jauh pada rak minimarket .  
 Dosen Pembimbing II : Rhesma Intan ST, MT .

### PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	4/6/21	- Bab I - Bab II sbr gbr	- ditambahkan - diperbaiki	
2	7/6/21	- daftar pustaka - penulisan proposal	- diperbaiki - diperbaiki	
3	8/6/21	Sempro	ACC Sempro	
4	15/11 21	Progress Demo alat	- Demo alat ok & berjalan sesuai program . - lanjut penulisan laporan .	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	21/1 '22	Bab 3, Kesimpulan, Saran	ikan Saran	
6	24/1 '22	Bab 3, Kesimpulan, Saran.	- Saran OK - ACC Sidang skripsi	 
7				
8				
9				
10				



## PERANCANGAN DISPLAY HARGA DENGAN SISTEM KONTROL JARAK JAUH PADA MINIMARKET

Adi Ratman, Edy Kurniawan, Rhesma Intan Vidyastari

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : [arrahmanadi5@gmail.com](mailto:arrahmanadi5@gmail.com)

---

### Abstrak

*Display* harga merupakan suatu tampilan yang berfungsi sebagai informasi mengenai nilai harga suatu produk yang terdapat pada pertokoan, minimarket dan swalayan. *Display* harga yang dipergunakan pada umumnya menggunakan kertas yang diprint dan biasanya ditempelkan pada suatu produk maupun diletakkan pada rak tempat produk tersebut. *Display* harga yang sudah tercantum dalam rak tempat produk dapat menimbulkan sebuah masalah yaitu pada saat proses pembayaran terjadi perbedaan harga antara yang ada di *display* harga dengan yang ada di kasir. Penelitian ini dirancang untuk menghasilkan suatu *display* harga yang dapat di rubah dari jarak jauh agar tidak lagi terjadi perbedaan harga. Dalam proses perancangan *display* harga ini dilengkapi *seven segment*, IC MAX 7219, IC 74HC245 dan *mikrontroller nodemcu v2*. *Display* harga yang berhasil dibuat ini mempunyai kelebihan yaitu dapat mengontrol 9 *display* harga pada rak yang setiap *display* terdapat 6 *seven segment* dan mampu menampilkan karakter angka sampai 6 digit, dan dapat dikontrol jarak jauh untuk input pergantian nilai harga menggunakan *web* yang terhubung dengan *system*. Hasil dari penelitian pada perancangan *display* harga ini sudah dapat bekerja sesuai dengan cara kerja.

**Kata Kunci :** *Display* harga, *mikrontroller nodemcu v2seven, segment*.

## ***PRICE DISPLAY DESIGN WITH REMOTE CONTROL SYSTEM ON MINIMARKET***

Adi Ratman, Edy Kurniawan, Rhesma Intan Vidyastari

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : [arrahmanadi5@gmail.com](mailto:arrahmanadi5@gmail.com)

---

### **Abstrak**

*Price display is a display that serves as information about the price value of a product found in shops, minimarkets and supermarkets. Price displays generally use printed paper and are usually affixed to a product or placed on the shelf where the product is. The printed price that have been listed on the shelf where the product can cause a problem, which is during the payment process there is a price difference between what is on the price display and what is at the cashier. This research is designed to produce a price display that can be changed remotely so that there is no longer a price difference. In the process of designing this price display, it is equipped with seven segments, IC MAX 7219, IC 74HC245 and microcontroller nodemcu v2. This successful price display has the advantage that it can control 9 price displays on a shelf, each display has 6 seven segments and is able to display numeric characters up to 6 digits, and can be remotely controlled to input price value changes using a web connected to the system. The results of the research of price display design have been able to work according to the way of working.*

**Keywords:** *Price display, mikrontrroller nodemcu v2seven, segment.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan baik dan benar. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan berupa bimbingan, dukungan, pendampingan dan nasehat. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Didik Riyanto, ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku dosen pembimbing 1 di Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Bapak Rhesma Intan Vidyastari, ST., M.T. selaku dosen pembimbing 2 di Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyusunan, pembahasan, ataupun penulisannya. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca terutama kalangan Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 9 Februari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Penegsahan .....	ii
Lembar Pernyataan Orisinilitas Skripsi .....	iii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi .....	iv
Halaman Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	v
Hasil Pemeriksaan Plagiasi Laporan Skripsi dan Artikel .....	vii
Halaman Persembahan .....	viii
Abstrak .....	ix
Kata Pengantar .....	xi
Daftar Isi.....	xii
Daftar Tabel.....	xv
Daftar Gambar.....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latarbelakang .....	1
1.2. Rumusan masalah.....	3
1.3. Tujuan perancangan .....	3
1.4. Batasan masalah .....	3
1.5. Manfaat perancangan .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Minimarket.....	5
2.2. Rak minimarket.....	5
2.3. Web server .....	6
2.4. Teori pendukung dari penelitian sebelumnya .....	7
2.5. Seven segment.....	8
2.6. Blog penguat .....	9
2.6.1 IC shift register MAX 7219.....	9
2.6.2 IC DRIVER 74HC245.....	10
2.7. Modul <i>mikrokontroller nodemcu v2</i> .....	11

2.8. Adaptor .....	12
<b>BAB 3 METODE PERANCANGAN.....</b>	<b>14</b>
3.1. Studi lapangan.....	14
3.2 Studi literatur.....	14
3.3 Perancangan sistem .....	14
3.3.1. Perencanaan pemilihan komponen .....	14
3.3.2 Diagram blok sistem keseluruhan .....	15
3.3.3 Perencanaan desain tampilan web server.....	16
3.3.4 Perencanaan rangkian sistem .....	17
3.4 Perancangan perangkat keras .....	19
3.5 Perancangan perangkat lunak .....	20
3.6 Perencanaan pengujian seriap bagian alat.....	21
3.7 Penguji alat .....	22
<b>BAB 4 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1 Studi lapangan.....	23
4.2 Studi literatur.....	23
4.3 Perencanaan alat.....	24
a. Hasil rencana desain alat.....	24
b. Hasil rencana desain tampilan web.....	25
c. Hasil rencana cara kerja alat .....	26
4.4. Proses pembuatan perangkat keras .....	28
a. Proses pembuatan desain menggunakan aplikasi.....	28
b. Prose perakitan hasil pemotongan mesin CNC cutting .....	28
c. Penentuan tata letak keseluruhan komponen pada box.....	29
4.5. Proses pembuatan perangkat lunak .....	30
a. Prose pembuatan <i>software</i> untuk <i>mikrokontroller</i> .....	30
b. Proses pembuatan tampilan web.....	33
4.6. Proses pengujian setiap komponen .....	34
4.6.1 Pengujian <i>mikrokontroller nodemcu v2</i> .....	34
4.6.2 Pengujian Ic MAX 7219 dengan seven segment.....	36
4.4.3 Pengujian seven segment .....	38

4.7. Pengujian jarak sinyal hotspot pada sistem keseluruhan .....	40
4.8. Proses pengujian sistem display harga secara keseluruhan.....	41
BAB 5 PENUTUP. ....	46
5.1 Kesimpulan .....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47
DAFTAR LAMPIRAN.....	48



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi <i>seven segment</i> .....	8
Tabel 2.2 Spesifikasi IC MAX 7219.....	10
Tabel 2.3 Spesifikasi IC 74HC245 .....	11
Tabel 2.4 Spesifikasi <i>mikrokontroler nodemcu v2</i> .....	12
Tabel 3.1 Perencanaan pemilihan Komponen .....	15
Tabel 4.1 Hasil pengujian <i>mikrokontroler nodemcu v2</i> .....	36
Tabel 4.2 Hasil pengujian IC MAX 7219 dengan <i>seven segment</i> .....	38
Tabel 4.3 Hasil pengujian <i>seven segment</i> .....	39
Tabel 4.4 Hasil pengujian sinyal <i>hostpot</i> pada sistem keseluruhan .....	41
Tabel 4.5 Hasil pengujian sistem <i>display harga</i> secara keseluruhan .....	44



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Rak minimarket .....	6
Gambar 2.2	Sistem <i>web server</i> .....	7
Gambar 2.3	Bentuk <i>seven segment</i> .....	8
Gambar 2.4	Bentuk IC MAX 7219 .....	9
Gambar 2.5	Bentuk fisik IC 74HC245 .....	10
Gambar 2.6	Bentuk <i>mikrokontroller nodemcu v2</i> .....	11
Gambar 3.1	Diagram blok sistem keseluruhan .....	15
Gambar 3.2	Desain tampilan <i>web server</i> .....	17
Gambar 3.3	Rangkaian alur sistem keseluruhan .....	18
Gambar 3.4	Rangkian sistem.....	18
Gambar 3.5	Bentuk perangkat keras .....	19
Gambar 3.6	Perencanaan alur <i>flowchart</i> kerja .....	20
Gambar 4.1	Hasil rencana bentuk desain alat .....	25
Gambar 4.2	Hasil rencana <i>desain</i> tampilan <i>web server</i> .....	26
Gambar 4.3	Hasil rencana cara kerja.....	27
Gambar 4.4	Hasil desain pada aplikasi.....	38
Gambar 4.5	Hasil desain pada aplikasi.....	29
Gambar 4.6	Penentuan tata letak keseluruhan komponen .....	29
Gambar 4.7	Membuka aplikasi arduino IDE.....	30
Gambar 4.8	Proses pembuatan program sistem .....	31
Gambar 4.9	Proses pengamatan hasil.....	31
Gambar 4.10	Proses pemilihan board.....	32
Gambar 4.11	Proses pemilihan komunikasi com.....	32
Gambar 4.12	Proses <i>upload program</i> ke <i>mikrokontroller</i> .....	33
Gambar 4.13	Proses pembuatan <i>software web</i> .....	33
Gambar 4.14	Hasil pembuatan desain web .....	34
Gambar 4.15	Hasil pengujian <i>mikrokontroller nodemcu v2</i> .....	36
Gambar 4.16	Hasil pengujian IC MAX 7219 dengan <i>seven segment</i> .....	38
Gambar 4.17	Hasil pengujian setiap segment pada <i>seven segment</i> .....	39



Gambar 4.18 ID <i>wifi</i> yang ada di sistem display harga.....	42
Gambar 4.19 Contoh ketik IP untuk masuk ke sistem web.....	42
Gambar 4.20 Contoh input data nilai harga pada semua kolom rak .....	42
Gambar 4.21 Contoh input data rak 1 .....	43
Gambar 4.22 Contoh hasil tampilan <i>input</i> data pada <i>display</i> .....	44

