



**LAPORAN SKRIPSI**  
**SISTEM KAMAR KOS TERKENDALI**  
**MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN WEMOS**

**Ricky Novian Riyadi**  
**NIM. 201651152**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Esti Wijayanti, S. Kom., M.Kom**  
**Alif Catur Murti, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2020**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## HALAMAN PERSETUJUAN

### SISTEM KAMAR KOS TERKENDALI MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN WEMOS

RICKY NOVIAN RIYADI

NIM. 201651152

Kudus, 13 July 2020

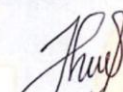
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Esti Wijayanti, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0605098901

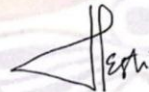
Pembimbing Pendamping,



Alif Catur Mufti, M.Kom  
NIDN. 0610129001

Mengetahui

Koordinator Skripsi



Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0605098901

# HALAMAN PENGESAHAN

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM KAMAR KOS TERKENDALI MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN WEMOS

**RICKY NOVIAN RIYADI**

**NIM. 201651152**

Kudus, 13 Agustus 2020

Menyetujui,

**Ketua Penguji**



Ratih Nindyasari, M.Kom.  
NIDN. 0625028501

**Anggota Penguji I**



Rina Kati, ST., M.Cs  
NIDN. 0604047401

**Anggota Penguji II**



Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs  
NIDN. 0620068302

**Pembimbing Utama,**



Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0605098901

**Pembimbing Pendamping,**



Alif Catur Murti, M.Kom  
NIDN. 0610129001

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik**


Mohammed Dahlan, ST, MT  
NIDN. 0601076901

**Ketua Prodi Teknik  
Informatika**



Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0406107004

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ricky Novian Riyadi

NIM : 201651152

Tempat & Tanggal Lahir : Rembang, 17 November 1997

Judul Skripsi : Sistem Kamar Kos Terkendali Menggunakan Telegram dan Wemos

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 13 Agustus 2020  
Yang memberi pernyataan,

*Materai 6000*

Ricky Novian Riyadi  
NIM. 201651152

# **SISTEM KAMAR KOS TERKENDALI MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN WEMOS**

Nama mahasiswa : Ricky Novian Riyadi

NIM : 201651152

Pembimbing :

1. Esti Wijayanti, S. Kom., M. Kom
2. Alif Catur Murti, M. Kom

## **RINGKASAN**

Mahasiswa maupun seseorang yang sedang melanjutkan jenjang pendidikan pada suatu instansi pendidikan tertentu dan terletak jauh dari rumah pasti menyewa kamar kos. Pada waktu tertentu tentu mahasiswa ataupun seseorang tersebut melakukan sebuah kesalahan yaitu lupa dalam mematikan sesuatu alat maupun sumber daya yang ada di dalam kamar kosnya. Terutama lampu – lampu, maupun kipas angin. Sehingga menyebabkan pemborosan atau pemakaian sumber daya yang sia – sia. Untuk mengatasi masalah tersebut yaitu pemborosan atau penggunaan sumber daya yang sia – sia oleh anak kos, peran internet untuk mengatasi masalah tersebut sangatlah penting sekali dilakukan, alasannya untuk mengemat sumber daya, tidak membuang – buang waktu, seperti yang kita ketahui, anak kos seringkali melupakan hal tersebut yaitu mematikan peralatan listrik yang tidak digunakan, oleh sebab itu diperlukan Sistem Kamar Kos Terkendali untuk mengatasi pemborosan sumber daya yang sia – sia, dan juga meningkatkan keefisienan waktu. Komponen utama dalam sistem kamar kos terkendali ialah Wemos yaitu sebuah mikrokontroler berbasis arduino yang dapat digunakan untuk mengontrol peralatan dari jarak jauh menggunakan jaringan internet. Berdasarkan hal tersebut maka diadakan penelitian yang membahas tentang Sistem Kamar Kos Terkendali dengan menggunakan Telegram dan Wemos. Sehingga peranan ini dapat mengatasi masalah pemborosan yang terbuang oleh Anak Kos.

**Kata kunci : Arduino, Wemos, Telegram**

# **SISTEM KAMAR KOS TERKENDALI MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN WEMOS**

*Student Name* : Ricky Novian Riyadi

*Student Identity Number* : 201651152

*Supervisor* :

1. Esti Wijayanti, S. Kom., M.Kom
2. Alif Catur Murti, M.Kom

## ***ABSTRACT***

*Students and someone who is continuing their education at a certain educational institution and far from home must provide a boarding room. At a certain time, of course of student or someone who makes a mistake is forgetting to change an existing resources in his boarding room. Especially the lights, also the fan. Cause wasting resources and very useless. To overcome these problems, using resources too much, the role of internet of things is needed. The reasons for saving resources, not wasting time, as we want. This is to replace the safe the electrical equipment that is not used, therefore a controlled board room system is needed to overcome the wasting or useless resources, and also increase time efficiency. The main component is Wemos Microcontroller is an arduino-based microcontroller that can be used to control equipment remotely using the internet network. Based on this problem, a study was conducted that discussed the Controlled Boarding Room System using Telegram and Wemos. Which makes this role can solve the problem.*

***Keywords : Arduino, Wemos, Telegram.***

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ucapkan kepada Tuhan yang Maha Kuasa atas berkat, rahmat dan karunianya sehingga penulis diberi kesehatan, kekuatan, pengetahuan dan kesempatan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.

Dalam penyelesaian penulisan Skripsi ini penulis dapat banyak bantuan, baik moral maupun material, dari orangtua, dan juga kakak saya.

Syukur Puji Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul "SISTEM KAMAR KOS TERKENDALI MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN WEMOS".

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu (S1).

Pelaksanaan Skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Suparno, S.H, M.S selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom selaku ketua jurusan Teknik Informatika.
4. Ibu Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing utama.
5. Bapak Alif Catur Murti, M.Kom selaku Dosen Pembimbing pendamping.
6. Kedua orang tuaku, Bapak Slamet Riyadi dan Ibu Siti Yasriah yang tiada habisnya memberi dukungan doa dan selalu memberikan senyum semangat kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Kakak saya, Kakak Pangky Setiawan Riyadi dan Kakak Vivi Rizqiyah yang tiada habisnya memberi dukungan doa dan selalu memberikan senyum semangat kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Staff pengajar Universitas Muria Kudus khususnya Program studi Teknik Informatika.

9. Rekan – rekan kelas saya terkhususnya buat teknik informatika angkatan 2016 yang banyak memberikan kenangan manis dan persahabatan yang baik.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 13 Agustus 2020

Penulis





## DAFTAR ISI

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| <b>LAPORAN SKRIPSI</b> .....     | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> ..... | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....  | <b>iii</b> |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> ..... | <b>iv</b>  |
| <b>RINGKASAN</b> .....           | <b>v</b>   |
| <b>ABSTRACT</b> .....            | <b>vi</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....      | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....          | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....       | <b>xii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....        | <b>xiv</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....     | <b>xv</b>  |
| <b>BAB I</b> .....               | <b>1</b>   |
| <b>PENDAHULUAN</b> .....         | <b>1</b>   |
| 1.1. Latar Belakang .....        | 1          |
| 1.2. Perumusan Masalah.....      | 2          |
| 1.3. Batasan Masalah.....        | 2          |
| 1.4. Tujuan.....                 | 3          |
| 1.5. Manfaat.....                | 3          |
| <b>BAB II</b> .....              | <b>5</b>   |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....    | <b>5</b>   |
| 2.1. Penelitian Terkait .....    | 5          |
| 2.2. Internet.....               | 6          |
| 2.3. Bahasa Arduino .....        | 6          |

|                         |  |           |
|-------------------------|--|-----------|
| 2.4.                    | Wemos D1 Mini ESP8266 .....              | 7         |
| 2.5.                    | Wireless Fidelity (Wi-Fi) .....          | 8         |
| 2.6.                    | Mikrokontroler .....                     | 9         |
| 2.7.                    | Monitoring.....                          | 9         |
| 2.8.                    | Prototype .....                          | 10        |
| 2.9.                    | Telegram (Aplikasi) .....                | 10        |
| 2.10.                   | <i>Bot</i> Internet .....                | 11        |
| 2.11.                   | Token API.....                           | 12        |
| 2.12.                   | Blok Diagram.....                        | 13        |
| 2.13.                   | <i>Internet of Things</i> .....          | 14        |
| 2.14.                   | <i>LED (Light Emitting Diode)</i> .....  | 15        |
| 2.15.                   | Relay .....                              | 16        |
| 2.16.                   | Kabel Jumper .....                       | 17        |
| 2.17.                   | Router.....                              | 20        |
| 2.18.                   | <i>Internet Protocol</i> .....           | 20        |
| 2.19.                   | Kerangka Pikir .....                     | 21        |
| <b>BAB III</b> .....    |  | <b>22</b> |
| <b>METODOLOGI</b> ..... |  | <b>23</b> |
| 3.1.                    | Jenis dan Lokasi Penelitian .....        | 23        |
| 3.2.                    | Pendekatan Penelitian.....               | 23        |
| 3.3.                    | Sumber Data .....                        | 23        |
| 3.4.                    | Metode Pengumpulan Data .....            | 23        |
| 3.5.                    | Instrumen Penelitian.....                | 24        |
| 3.6.                    | Teknik Pengolahan dan Analisis Data..... | 24        |
| 3.6.1.                  | Teknik Pengolahan Data.....              | 24        |
| 3.6.2.                  | Teknik Analisis Data .....               | 25        |

|   |              |
|---|--------------|
| 3.7. Metode Perancangan Alat .....                          | 25           |
| 3.8. Pengujian Sistem .....                                 | 27           |
| <b>BAB IV .....</b>   | <b>29</b>    |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                           | <b>29</b>    |
| 4.1. Rancangan Sistem Kamar Kos Terkendali.....             | 29           |
| 4.2. Rancangan Perangkat Keras .....                        | 30           |
| 4.2.1. Pemasangan PIN pada Wemos D1 Mini.....               | 30           |
| 4.2.2. Antarmuka Perancangan .....                          | 31           |
| 4.3. Simulasi Perancangan Sistem Kamar Kos Terkendali ..... | 32           |
| 4.4. Perancangan Desain Kamar .....                         | 33           |
| 4.5. Perancangan Perangkat Lunak .....                      | 34           |
| 4.5.1. Pendefinisian Library yang digunakan .....           | 35           |
| 4.5.2. Pendefinisian GPIO pada Wemos D1 Mini.....           | 35           |
| 4.5.3. Koding Utama Pada Sistem Kamar Kos Terkendali .....  | 36           |
| 4.6. Hasil Implementasi Sistem .....                        | 41           |
| 4.6.1. Tabel Kinerja Sistem .....                           | 46           |
| <b>BAB V.....</b>   | <b>51</b>    |
| <b>PENUTUP.....</b>   | <b>51</b>    |
| 5.1. Kesimpulan.....  | 51           |
| 5.2. Saran .....  | 51           |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                 | <b>xvi</b>   |
| <b>LAMPIRAN.....</b>  | <b>xviii</b> |
| Lampiran 1 lembar konsul.....                               | xviii        |
| Lampiran 2 lembar revisi .....                              | xxii         |
| <b>BIODATA PENULIS.....</b>                                 | <b>xxv</b>   |

## DAFTAR GAMBAR

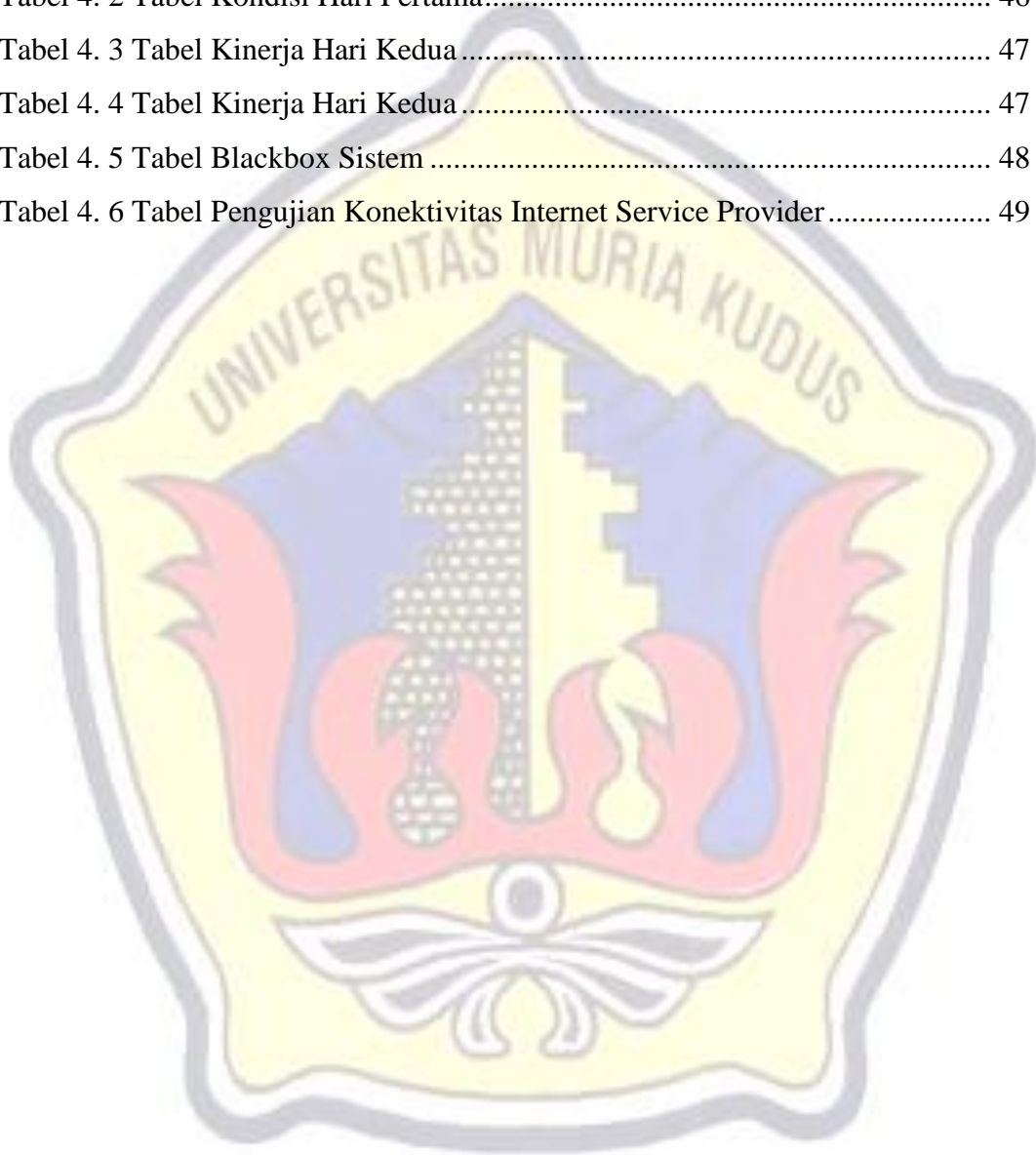
|   |    |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Arduino IDE.....                                      | 7  |
| Gambar 2. 2 Wemos D1 Mini.....                                    | 7  |
| Gambar 2. 3 Mikrokontroler .....                                  | 9  |
| Gambar 2. 4 Logo Telegram .....                                   | 10 |
| Gambar 2. 5 BotFather Telegram.....                               | 11 |
| Gambar 2. 6 Token API .....                                       | 12 |
| Gambar 2. 7 Blok Diagram .....                                    | 13 |
| Gambar 2. 8 LED ( <i>Light Emitting Diode</i> ).....              | 15 |
| Gambar 2. 9 Relay.....  | 16 |
| Gambar 2. 10 Kabel Male to Male.....                              | 18 |
| Gambar 2. 11 Kabel Female to Female.....                          | 19 |
| Gambar 2. 12 Kabel Male to Female .....                           | 19 |
| Gambar 3. 1 Diagram Prototype .....                               | 27 |
| Gambar 4. 1 Diagram Blok Sistem Kamar Kos Terkendali .....        | 29 |
| Gambar 4. 2 Pemasangan PIN GPIO Wemos D1 Mini .....               | 31 |
| Gambar 4. 3 Antarmuka perancangan.....                            | 31 |
| Gambar 4. 4 Simulasi Perancangan Sistem Kamar Kos Terkendali..... | 32 |
| Gambar 4. 5 Rancangan Desain Kamar .....                          | 33 |
| Gambar 4. 6 Flowchart Sistem Kamar Kos Terkendali .....           | 34 |
| Gambar 4. 7 Library pada Sistem Kamar Kos Terkendali.....         | 35 |
| Gambar 4. 8 Pendefinisian GPIO.....                               | 35 |
| Gambar 4. 9 Koding Sistem Kamar Kos Terkendali(1).....            | 36 |
| Gambar 4. 10 Koding Sistem Kamar Kos Terkendali(2).....           | 37 |
| Gambar 4. 11 Koding Sistem Kamar Kos Terkendali(3).....           | 38 |
| Gambar 4. 12 Koding Sistem Kamar Kos Terkendali(4).....           | 39 |
| Gambar 4. 13 Koding Sistem Kamar Kos Terkendali(5).....           | 40 |
| Gambar 4. 14 Serial Port Setelah Upload Koding .....              | 41 |
| Gambar 4. 15 Mengirimkan Perintah di ChatBot Telegram .....       | 42 |
| Gambar 4. 16 Mengirimkan Perintah LED 1 Menyala .....             | 43 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4. 17 Lampu Pertama Menyala .....                    | 43 |
| Gambar 4. 18 Mengirimkan Perintah Lampu Kedua Menyala ..... | 44 |
| Gambar 4. 19 Lampu Kedua Menyala .....                      | 44 |
| Gambar 4. 20 Semua Peralatan Menyala .....                  | 45 |
| Gambar 4. 22 Semua Lampu dan Kipas Aktif .....              | 45 |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Spesifikasi Wemos D1 Mini ESP8266 .....                      | 8  |
| Tabel 4. 1 Tabel Kinerja Hari Pertama .....                             | 46 |
| Tabel 4. 2 Tabel Kondisi Hari Pertama.....                              | 46 |
| Tabel 4. 3 Tabel Kinerja Hari Kedua .....                               | 47 |
| Tabel 4. 4 Tabel Kinerja Hari Kedua .....                               | 47 |
| Tabel 4. 5 Tabel Blackbox Sistem .....                                  | 48 |
| Tabel 4. 6 Tabel Pengujian Konektivitas Internet Service Provider ..... | 49 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Lampiran 1 lembar konsul ..... | xviii |
| Lampiran 2 lembar revisi ..... | xxii  |

