



## PENELITIAN KERJASAMA DALAM NEGERI



Fakultas & Program Studi di UMB: Teknik / Teknik Elektro

Fakultas & Program Studi Mitra/Institusi : Teknik / Teknik Elektro

### KERJASAMA DALAM NEGERI

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Judul Penelitian</b>                                                                        | Lemari Mukena Otomatis dengan IoT berbasis Node MCU 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Mitra Penelitian</b><br>(Nama Institusi)                                                    | Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Nama Ketua Peneliti di UMB</b><br><b>NIK:</b>                                               | Fina Supegina / 0318028001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nama anggota peneliti (min 1 max 2 di UMB)</b><br><b>NIK:</b>                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Nama Ketua Peneliti Mitra</b><br><b>NIK:</b>                                                | Emilia Roza, ST, MT / 0330097402                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Nama Anggota Peneliti (min 1 max 2 Mitra)</b><br><b>NIK:</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Waktu Penelitian</b><br>(tidak lebih dari 12 bulan, dilampirkan jadwal kegiatan penelitian) | Januari - Juli 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Ringkasan penelitian</b><br>(maximal 200 kata)                                              | <p>Lemari mukena otomatis dengan IoT adalah lemari yang di design untuk penyimpanan mukena dengan sistem otomatis dengan komunikasi menggunakan IoT berbasis Raspberry Pi 3, otomatisasi ini diperlukan dalam membuka/menutup lemari (doorlock system), lampu, RFID dan buzzer.</p> <p>Metode rancang bangun yang terdiri dari beberapa tahap yaitu: Studi Literatur, Perancangan Alat dan Pengujian dan Analisa Sistem. Sistem Kontrol Doorlock Aplikasi Blynk berbasis raspberry pi 3 terdiri dari Raspberry Pi 3, yang berfungsi Pengendali Sistem, Solenoid Doorlock, yang berfungsi sebagai output untuk penguncian pada pintu, RFID Reader, yang berfungsi sebagai input pembaca kartu RFID, Relay, yang berfungsi untuk pensaklaran, Lampu, yang berfungsi sebagai output pengontrolan penerangan lemari, Magnetik Switch, berfungsi sebagai input keadaan pintu, buzzer, berfungsi sebagai output berupa suara ketika pintu tidak tertutup.</p> <p>Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terdapat delay yang dipengaruhi oleh koneksi internet. Pada pengujian doorlock ketika doorlock terbuka maka didapatkan rata-rata waktu respon sebesar 0.552 detik, dan ketika doorlock tertutup didapatkan rata-rata waktu respon sebesar 0.364 detik. Sedangkan pada pengujian lampu ketika lampu menyala didapatkan rata-rata waktu respon sebesar 0.288 detik dan untuk rata-rata waktu respon ketika lampu mati yaitu sebesar 0.22 detik.</p> <p>Kata kunci : Sensor, Actuator, Raspberry Pi 3</p> |

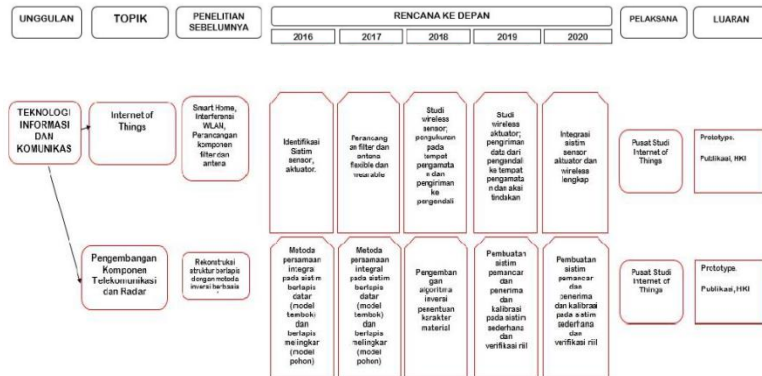
**Lokasi Penelitian**

**Laboratorium Universitas Mercu Buana**

**Detail Isi Proposal Penelitian**  
(minimal 1.000 kata, maksimal 1.500 kata)

**Peta Jalan Penelitian Bidang Unggulan**

Peta jalan penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1 Rencana Induk Penelitian UMB 2016-2020

Riset yang diusulkan pada bidang unggulan antara lain sebagai berikut:

1. Bidang Unggulan : Teknologi Informasi dan Komunikasi
2. Topik : Internet of Things
3. Rencana Penelitian : Implementasi Internet of Thing
4. Judul Penelitian : Lemari Mukena Otomatis dengan IoT berbasis Raspberry Pi 3

**Luaran Penelitian yang diusulkan**

Sesuai dengan Rencana Induk Penelitian UMB 2016-2020 luaran penelitian dalam riset kali ini adalah sebagai berikut:

1. Alat
2. Publikasi/ Jurnal

**Sinergi Antar Kelompok Penelitian**

Senengi potensi pada penelitian ini dapat menghasilkan penelitian dan luaran penelitian yang berkualitas dan bermanfaat sebagai sumbangan Universitas Mercu Buana dan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka kepada bagi kesejahteraan masyarakat Indonesia dan tersinerginya potensi sumber daya penelitian di Universitas Mercu Buana serta menciptakan sinergi penelitian secara berkesinambungan.

**Pentingnya Riset yang diusulkan**

Peran penting riset teknologi informasi dan komunikasi adalah sebagai berikut:

- Bagi Masyarakat : Masyarakat dapat merasakan manfaat dari teknologi

IoT

- Bagi Akademisi : Publikasi yang terbit bagi Peneliti dan akademisi dapat mengembangkan teknologi IoT

**Latar Belakang Penelitian /  
Rumusan Permasalahan,**

**Daftar Teori yang digunakan,**

**Didukung Jurnal Internasional,**

**Model Penelitian/Paradigma,**

**Alat dari Analisis,**

**Daftar Pustaka**

**Latar Belakang**

Beribadah merupakan suatu kebutuhan dasar sebagai seorang muslim. Ibadah wajib yang biasa dilakukan oleh seorang muslim salah satunya adalah sholat. Sholat dapat dilakukan dimanapun kita berada selama tempat dan fasilitas yang dibutuhkan memenuhi criteria. Dalam, melaksanakan ibadah ini muslimah diwajibkan untuk menutup auratnya sehingga yang terlihat muka dan telapak tangan. Fasilitas atau pakaian yang digunakan untuk ibadah ini di Indonesia disebut mukena. Mukena yang bersih merupakan kebutuhan untuk melakukan ibadah ini.

Pada tempat umum terkadang kita jumpai mukena yang kurang bersih atau tidak terurus dengan baik. Salah satu penyebabnya adalah tempat penyimpanan yang kurang tepat, biasanya dilipat di dalam lemari tertutup sehingga mukena lebih cenderung mudah terkena jamur, karena mukena dalam kondisi basah dan tanpa adanya sirkulasi udara. Atau mukena yang tergantung diluar tanpa adanya lemari, kondisi ini cenderung membuat mukena lebih cepat kotor karena langsung terkena udara bebas dan mudah dihindangi oleh serangga contohnya nyamuk, yang meninggalkan kotoran pada mukena.

Kondisi diatas mendorong penulis untuk membuat sistem kontrol doorlock lemari mukena melalui Aplikasi Blynk, Switch Magnetik, buzzer sebagai indikator, serta RFID reader sebagai pembaca kartu pengguna. Sistem doorlock lemari mukena ini menggunakan Raspberry Pi 3 yang berfungsi sebagai media kontrol rangkaian sistemnya.

Lemari mukena otomatis dengan teknologi IoT ini dapat menjadi salah satu solusi untuk mendapatkan mukena yang bersih. Sehingga pengguna mukena dapat lebih khusuk dalam beribadah.

**Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang diatas yang telah diuraikan, maka ada rumusan masalah adalah bagaimana merancang dan membuat lemari mukena system doorlock dengan IoT berbasis Raspberry Pi 3

**Daftar Teori yang digunakan**

- Raspberry pi 3 Model B v1.2
- Relay 4 Channel
- RFID MFRC522
- Smart Phone
- Selenoid Door lock 12V
- 2 buah lampu led bulb
- Lcd 2x16
- Switching Adaptor 12V
- Switch Magnetik

- Saklar Push Button

### **Didukung Jurnal Internasional**

SINERGI

### **Model Penelitian/Paradigma**

Penelitian kuantitatif, true experimental, dan eksperimen kompleks dengan banyak variabel dan perlakuan (seperti desain faktorial dan desain pengukuran berulang).

### **Alat dari Analisis**

### **Hasil Dan Pembahasan**

Pada bab ini akan dibahas mengenai pengujian sistem alat, pengujian sistem program beserta integrasi antara sistem alat dan sistem program yang telah direncanakan, dibuat dan dianalisa. Tujuan dari pengujian dan analisa ini adalah untuk mengetahui keberhasilan dari keseluruhan alat dan program yang telah dirancang.

### **Hasil**

Berikut adalah tampilan fisik lemari mukena, menggunakan raspberry pi 3, yang dikontrol adalah selenoid doorlock, lampu, buzzer melalui smart phone dan aplikasi Blynk.



Gambar 1 Prototype Lemari mukena

### **Persiapan Perangkat Keras untuk Pengujian**

Sebelum dilakukan Pengujian dan analisa sistem alat yang akan digunakan pendataan bahan ilmiah, terlebih dahulu mempersiapkan alat yang dipergunakan sebagai penunjang untuk melakukan pengujian pada rangkaian. Adapun alat dan bahan yang di perlukan sebagai berikut:

1. Raspberry pi 3 Model B v1.2
2. Relay 4 Channel
3. RFID MFRC522
4. Smart Phone
5. Kabel Jumper female to female
6. Selenoid Door lock 12V
7. 2 buah lampu led bulb

8. Lcd 2x16
9. Switching Adaptor 12V
10. Switch Magnetik
11. Saklar Push Button

#### Tahap Pengujian Alat

Pengujian alat digunakan untuk Mendapatkan data penelitian yang ilmiah pengujian ini di lakukan dua tahap, yaitu:

##### 1. Uji Fungsional

Pengujian ini dilakukan dengan cara menguji setiap bagian alat berdasarkan karakteristik dan fungsi masing-masing. Pengujian ini di lakukan untuk Mengetahui apakah setiap bagian dari perangkat telah bekerja sesuai dengan yang fungsi yang telah di inginkan.

##### 2. Uji sistem Kerja

Pengujian sistem kerja alat di gunakan dengan cara melihat sistem kerja alat. Pengujian yang perlu di amati adalah bagian input sistem berupa rangkaian sensor yang di gunakan dan indikator rangkaian output pada rangkaian. pengujian ini akan diketahui kinerja dari alat yang akan dibuat dan rata-rata delay yang didapatkan.

#### Pengujian Fungsi alat

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui alat pada penelitian ini bekerja sesuai dengan fungsi dan keinginan. Proses pengujian dilakukan bertahap melalui Aplikasi Blynk sesuai dengan button yang sudah dibuat pada aplikasi tersebut. Ada dua kategori fitur kendali raspberry pada Aplikasi Blynk yaitu fitur pertama untuk kontrol lampu dan fitur kedua untuk mengontrol door lock lemari mukena.

#### Pengujian Fungsi Lampu pada Aplikasi Blynk

Pengujian dibawah ini adalah untuk mengetahui bahwa fungsi lampu dapat bekerja sesuai dengan button yang buat pada Aplikasi Blynk, yaitu dengan menekan button "lampu1" maka lampu akan menyala.



Gambar 2 Tampilan untuk menyalakan lampu 1 pada Aplikasi Blynk



Gambar 3 Tampilan lampu 1 menyala

Rangkaian diatas dipasang secara parallel, namun jika kita ingin menyalakan lampu kedua maka dapat dilakukan dengan menekan tombol “Lampu2” maka lampu akan menyala sebagai berikut :



Gambar 4 Tampilan untuk menyalakan lampu 2 pada Aplikasi Blynk



Gambar 5 tampilan lampu 1 dan 2 menyala

Tampilan diatas adalah ketika pengujian lampu 1 dan lampu 2 dinyalakan secara bersamaan dan lampu berhasil menyala.

#### Pengujian fungsi Doorlock pada Aplikasi Blynk

Pada pengujian ini untuk membuka doorlock menggunakan Aplikasi Blynk dengan menekan tombol “Doorlock” maka doorlock akan terbuka, selanjutnya pengujian menutup doorlock kembali dengan menekan kembali tombol “Doorlock” maka tidak lama kemudian doorlock akan tertutup. Berikut hasil gambar pengtesan doorlock:



Gambar 6 Tampilan untuk membuka Doorlock via Aplikasi Blynk

Tabel 1 pengujian alat terhadap Aplikasi Blynk

| No | Button      | Fungsi                   | Cara Kerja                                  | Hasil Pengujian |
|----|-------------|--------------------------|---------------------------------------------|-----------------|
| 1  | Lampu 1 ON  | Untuk Menyalakan Lampu 1 | Lampu 1 akan nyala ketika button ditekan    | OK              |
| 2  | Lampu 1 OFF | Untuk Mematikan Lampu 1  | Lampu 1 akan mati ketika button ditekan     | OK              |
| 3  | Lampu 2 On  | Untuk Menyalakan Lampu2  | Lampu 2 akan nyala ketika button ditekan    | OK              |
| 4  | Lampu 2 Off | Untuk Mematikan Lampu 2  | Lampu 2 akan mati ketika button ditekan     | OK              |
| 5  | Lock        | Untuk Membuka Doorlock   | Doorlock akan terbuka ketika button ditekan | Ok              |
| 6  | Buzzer      | Untuk Menyalakan Buzzer  | Buzzer akan berbunyi ketika button ditekan  | Ok              |

**Analisa delay pada doorlock menggunakan Aplikasi Blynk**

Pengujian ini mengukur delay pada doorlock menggunakan stopwatch. Delay yang diukur adalah delay keseluruhan sistem, dalam hal ini delay diukur dari mulai kita menekan button pada Aplikasi Blynk kemudian sampai perintah tersebut masuk ke server raspberry pi dan server menerima perintah yang kita kirimkan pada Aplikasi Blynk.

Tabel 2 hasil pengujian delay pada doorlock via Aplikasi Blynk

| Jaringan 4G Indosat |                                |                                 |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Percobaan           | Waktu Doorlock terbuka (detik) | Waktu Doorlock tertutup (detik) |
| 1                   | 0.82                           | 0.17                            |
| 2                   | 0.57                           | 0.32                            |
| 3                   | 0.42                           | 0.22                            |
| 4                   | 0.23                           | 0.63                            |
| 5                   | 0.72                           | 0.48                            |
| <b>Rata-rata</b>    | <b>0.552</b>                   | <b>0.364</b>                    |

Berdasarkan Tabel 2 diatas, terbukti bahwa waktu delay cukup minim dan masih berada dibawah 1 detik. Dari pengujian doorlock sebanyak 5x didapatkan hasil yang berbeda beda pada tiap uji coba buka tutup doorlock dengan nilai rata-rata sebesar 0.552 untuk terbukanya doorlock dan tertutup dengan nilai rata-rata delay sebesar 0.364.

**Analisa delay pada Lampu menggunakan Aplikasi Blynk**

Pengujian delay pada lampu menggunakan stopwatch. Delay yang diukur adalah delay keseluruhan sistem, dalam hal ini delay diukur dari mulai menekan button pada



Aplikasi Blynk kemudian sampai perintah tersebut masuk ke server raspberry pi dan server menerima perintah yang dipanggil pada Aplikasi Blynk.

Tabel 3 hasil pengujian delay pada lampu menyala via Aplikasi Blynk

| Jaringan 4G Indosat |               |               |
|---------------------|---------------|---------------|
| Percobaan           | Delay (detik) | Status        |
| 1                   | 0.32          | Lampu Menyala |
| 2                   | 0.11          | Lampu Menyala |
| 3                   | 0.21          | Lampu Menyala |
| 4                   | 0.38          | Lampu Menyala |
| 5                   | 0.42          | Lampu Menyala |
| <b>Rata-rata</b>    | <b>0.288</b>  |               |

Berdasarkan Tabel 3 diatas, terbukti bahwa waktu delay cukup minim dan masih berada dibawah 1 detik dengan nilai rata-rata sebesar 0.288 detik. Dengan adanya waktu delay yang minim maka dapat dikatakan bahwa sistem ini dapat berjalan dengan baik dan realtime.

Tabel 4 hasil pengujian delay pada lampu mati via Aplikasi Blynk

| Jaringan 4G Indosat |               |            |
|---------------------|---------------|------------|
| Percobaan           | Delay (detik) | Status     |
| 1                   | 0.15          | Lampu Mati |
| 2                   | 0.11          | Lampu Mati |
| 3                   | 0.34          | Lampu Mati |
| 4                   | 0.28          | Lampu Mati |
| 5                   | 0.22          | Lampu Mati |
| <b>Rata-rata</b>    | <b>0.22</b>   |            |

Berdasarkan Tabel 4 diatas, terbukti bahwa waktu delay cukup minim dan masih berada dibawah 1 detik dengan nilai rata-rata sebesar 0.22 detik. Dengan adanya waktu delay yang minim maka dapat dikatakan bahwa sistem ini dapat berjalan dengan baik dan realtime.

#### **Analisa delay pada Doorlock menggunakan RFID**

Pengujian ini mengukur delay pada doorlock menggunakan RFID card. Pengujian dilakukan sebanyak 5x percobaan tap kartu RFID dengan jarak yang berbeda beda.

Tabel 5 hasil pengujian delay pada doorlock via RFID

| RFID      |            |               |                     |
|-----------|------------|---------------|---------------------|
| Percobaan | Jarak (cm) | Delay (detik) | Status              |
| 1         | 1          | 2.76          | Pintu Terbuka       |
| 2         | 3          | 2.5           | Pintu Terbuka       |
| 3         | 5          | -             | Pintu Tidak Terbuka |
| 4         | 7          | -             | Pintu Tidak Terbuka |
| 5         | > 9        | -             | Pintu Tidak Terbuka |
| Rata-rata |            | 1.05          |                     |

Berdasarkan Tabel 5 diatas, maka didapatkan hasil pada uji coba membuka doorlock menggunakan RFID dengan rata-rata waktu respon ketika doorlock terbuka adalah 1.05 detik. Kemudian doorlock hanya akan terbuka pada jarak diantara 1-3 cm, lalu jika jarak diatas 5 cm maka pintu tidak terbuka.

#### Daftar Pustaka

1. Goodwin, Steven.2013. Smart Home Automation With Linux and Raspberry Pi. London: Technology in Action
2. H. Setiadi and Munadi. 2015. Desain Model Smart Home System Berbasis Mikrokontroler. J. Tek. Mesin S-1, vol. 3, no. 2, pp. 138-142.
3. A. S. Rafika, M. S. H. Putra, and W. Larasati. 2015. Smart Home Automatic Menggunakan Media Bluetooth Berbasis Mikrokontroler Atmega 328. CCIT, vol. 8, no. 3, pp. 215-222,2015.
4. Rao, P. Baskar.2015. Raspberry Pi Home Automation with Wireless Sensors Using Smart Phone. International Journal of Computer Science and Mobile Computing, Vol.4, 797-803
5. Gunge, Vaishnavi. S, & Yalagi, Prathiba.S.2016.Smart Home Automation: A Literature Review. International Journal of Computer Application, 0975- 8887
6. Sangle, Nisha, & Sanap, Shilpa. 2016. Smart Home System based on IoT. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, Vol6
7. R. P. Foundation, "Raspberry Pi," Raspberry PI Foundation, [Online]. Available: <http://www.raspberrypi.org/help/what-is-a-raspberry-pi/>. [Accessed 20 February 2018]
8. Widcaksono, Donny, and Masyhadi Masyhadi. 2018. "Rancang Bangun Secured Door Automatic System untuk Keamanan Rumah Menggunakan SMS Berbasis Arduino." Jurnal Kajian Teknik Elektro, vol. 3, no. 1, Aug. 2018, pp. 52-66.
9. Syabibi, Muhammad K., and Arkhan Subari.2016. "Rancang Bangun Sistem Monitoring Keamanan Rumah Berbasis Web Menggunakan Raspberry Pi B+
10. O.Elijah, T.A. Rahman, I. Orikumhi, C. Y. Leow, M.N. Hindia, "An Overview of Internet of
11. Things (IoT) and Data Analytics in Agriculture: Benefits and Challenges", IEEE Internet of Things Journal, 2018
12. odi, S. S. (2018). U.S. Patent No. 9,996,819. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
13. Fauzi, F., Mahyuddin, M., & Lahna, K. (2018). Utilization of GSM Module

(Sim 900) Based Arduino-Uno for Alarm System and Remote Automatic Door Locking. Journal of Aceh Physics Society, 7(1), 35-38.

14. Rozaq, A., Joni, K., & Alfita, R. (2019). Rancang Bangun Lemari Pengereng Pakaian Otomatis Energi Matahari Menggunakan Arduino Mega Berbasis Fuzzy Logic. SinarFe7, 2(1), 382-387.
15. O.Elijah, T.A. Rahman, I. Orikumhi, C. Y. Leow, M.N. Hindia, "An Overview of Internet of
16. Things (IoT) and Data Analytics in Agriculture: Benefits and Challenges", IEEE Internet of Things Journal, 2018
17. Awal, H. (2019). Perancangan Prototype Smart Home Dengan Konsep Internet Of Thing (IoT) Berbasis Web Server. MAJALAH ILMIAH, 26(2), 64-79.
18. Martunus, F. (2020). Implementasi face recognition dengan opencv pada "smart CCTV" untuk keamanan brankas berbasis IoT (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).
19. Nasution, M. K. A. A. (2019). Implementasi SMART LIBRARY menggunakan konsep inernet of thing dalam meningkatkan pelayanan perpustakaan. IQRA: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi (e-Journal), 13(1), 93-104.

**Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :  
Merancang dan membuat Lemari Mukena dengan system doorlock dengan IoT berbasis Raspberry Pi 3.

**Metodologi Riset dan & Flow Chart**  
(Jelaskan peran peneliti dari mitra)

Metodologi Riset  
Metode yang dipakai dalam menyelesaikan riset ini adalah metode eksperimental. Untuk tahapan-tahapan kerja yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah dan Studi Literatur  
Merupakan proses pencarian dan pengumpulan literatur-literatur, data-data berupa buku referensi, jurnal-jurnal, browsing via internet yang mendukung dalam perancangan dan pembuatan alat pengontrol perangkat elektronik ini.
2. Perancangan dan Perakitan Software dan Hardware  
Melakukan perancangan dan pembuatan step-by-step dari mulai Software hingga Hardware yang mengacu dari beberapa sumber.
3. Bimbingan dan Konsultasi dengan yang ahli dibidang pemograman kontroler Raspberry Pi 3
4. Pengujian dan Analisa  
Untuk mengetahui dan mengukur fungsionalitas, kehandalan dan keberhasilan suatu sistem yang telah dibuat, hal tersebut dapat diketahui dengan melakukan pengujian terhadap alat tersebut Serta menganalisa hasil pengukuran alat yang telah dibuat.
5. Publikasi Ilmiah

**Peran Dosen UMB**

Merancang dan memprogram Alat

**Peran Mitra**

Mengola data dan mengedit jurnal

**Impak/Keuntungan/Kontribusi Penelitian untuk Keilmuan/Masyarakat/lainnya**  
(Harap sebutkan luaran penelitian seperti: prototipe, publikasi, dll..)

Sesuai dengan Rencana Induk Penelitian UMB 2016-2020 luaran penelitian dalam riset kali ini adalah sebagai berikut:

1. Alat
2. Publikasi/ Jurnal

Sinergi Antar Kelompok Penelitian

Senergi potensi pada penelitian ini dapat menghasilkan penelitian dan luaran penelitian yang berkualitas dan bermanfaat sebagai sumbangan Universitas Mercu Buana dan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka kepada bagi kesejahteraan masyarakat Indonesia dan tersinerginya potensi sumber daya penelitian di Universitas Mercu Buana serta menciptakan sinergi penelitian secara berkesinambungan.

Pentingnya Riset yang diusulkan

Peran penting riset teknologi informasi dan komunikasi adalah sebagai berikut:

- Bagi Masyarakat : Masyarakat dapat merasakan manfaat dari teknologi IoT
- Bagi Akademisi : Publikasi yang terbit bagi Peneliti dan akademisi dapat mengembangkan teknologi IoT

**Nama Jurnal Yang dituju untuk publikasi, dengan penulis dari UMB dan mitra**

**SINERGI**

**Penggunaan Fasilitas:**

- i. Fasilitas yang ada
- ii. Fasilitas Tambahan

**UMB**

**Partner**

Laboratorium Teknik Elektro, WIFI ,  
Komputer  
Laboratorium  
Teknik Elektro UMB

**Total Biaya Penelitian dari UMB dan Mitra**

**Rp. 10.000.000**

## BIAYA PROPOSAL

| RINCIAN BIAYA                                 | JUMLAH (RP)          |       |
|-----------------------------------------------|----------------------|-------|
|                                               | UMB                  | MITRA |
| 1. Gaji dan upah (Maks. 30%) :                | <b>Rp. 2.000.000</b> |       |
| 2. Bahan habis pakai dan peralatan (30–40%) : | <b>Rp 3.000.000</b>  |       |
| 3. Perjalanan (15–25%) :                      | <b>Rp 2.000.000</b>  |       |

|                                                                 |                       |  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
|                                                                 |                       |  |
| 4. Publikasi, seminar, laporan, lainnya sebutkan (Maks. 15%) :  | <b>Rp. 2.000.000</b>  |  |
|                                                                 |                       |  |
| 5. Lain-lain : laboratorium, ruang rapat dan lainnya sebutkan : | <b>Rp 1.000.000</b>   |  |
|                                                                 |                       |  |
| <b>Sub Total</b>                                                | <b>Rp. 10.000.000</b> |  |
| <b>GRAND TOTAL</b><br>(Sub Total UMB + Sub Total Mitra)         | <b>Rp. 10.000.000</b> |  |

**Ditandatangani :**



**Fina Supegina, ST, MT**

Ketua Peneliti UMB



**Emilia Roza, ST, MT**

Ketua peneliti Mitra

**Disetujui UMB:**

**Dr. Devi Fitrihanah, S.Kom, MTI**

Direktur Ristek, Publikasi dan Kerjasama,  
Dalam Negeri

**Dr. Ir. Tin Budi Utami, MT**

Kepala Pusat Penelitian

**Disetujui Mitra :**



**Prof. Dr. Hj. Suswandari, M.Pd**

Direktur Ristek



**Dr. Sugema, M.Kom**

Dekan FT UHAMKA