

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sukianto

NIM : 2015132006

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang berjudul:

“SISTEM PENGONTROLAN LAMPU DAN SENSOR KEBOCORAN GAS BERBASIS APLIKASI ANDROID” merupakan benar dan asli hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya ataupun pihak lain.

Apabila di kemudian hari ditemukan ketidakbenaran atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi akademik yang akan dikenakan kepada saya.

Batam, 5 Juli 2019

Yang Membuat Pernyataan

Materai 6000

Sukianto

NIM : 2015132006

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Sukianto
NIM : 2015132006
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan : Sistem Pengontrolan Lampu dan Sensor Kebocoran Gas
Berbasis Aplikasi *Android*.

Telah diperiksa dan disetujui untuk menjadi laporan penulisan laporan Tugas Akhir pada Program Strata Satu (S1) Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi Universitas Universal.

Batam, 5 Juli 2019

Diperiksa dan Disetujui,
Dosen Pembimbing

Steffi Adam, S.SI, M.MSI
NIK 1704.027

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem
Informasi

Yodi, S.Kom, M.S.I
NIK 1801.9.003

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas segala nikmat, karunia, dan kasih sayang-Nya yang tidak terhingga, karena atas berkat rahmat nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir atau skripsi ini, yaitu yang berjudul Sistem Pengontrolan Lampu dan Sensor Kebocoran Gas Berbasis Aplikasi Android.

Adapun penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Sarjana Sistem Informasi pada Universitas Universal Batam. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak-pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan, saran, serta dorongan baik secara moril maupun materil dari awal sampai akhir penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada yang terhormat dan terkasih :

1. Bapak Dr. Kisdarjono. selaku Ketua Rektor Universitas Universal.
2. Bapak Yodi, S.Kom, M.S.I. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi S1 Universitas Universal.
3. Ibu Steffi Adam, S.SI, M.MSI. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan, dan pengarahan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Mega Jaya, S.T., MTI. selaku dosen membantu yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan, dan pengarahan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam pembuatan skripsi ini.
5. Bapak Herman dan Ibu Ati selaku orang tua dan orang paling berharga bagi penulis yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan dukungan, semangat, pengorbanan, serta kasih sayang yang tak terhingga, dan selalu ada untuk mendengarkan keluh kesah dan memberikan motivasinya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Semoga Tuhan memberikan senantiasa membalas kebajikan tersebut dengan kebaikan yang lebih.

Batam, 5 Juli 2019

Sukianto

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR..... | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| ABSTRAK | Error! Bookmark not defined. |
| <i>ABSTRACT</i> | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2. Perumusan Masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3. Batasan Masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 2 Tinjauan Pustaka..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1. Studi/Penelitian Terdahulu | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2. Dasar Teori..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.1. Pengertian Sistem..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.2. Model <i>Waterfall</i> | Error! Bookmark not defined. |

| | | |
|----------|--|-------------------------------------|
| 2.2.3. | <i>FlowChart</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.4. | <i>UML</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.4.1. | <i>Use Case Diagram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.4.2. | <i>Sequence Diagram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.4.3. | <i>Activity Diagram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.5. | <i>Internet Of Things (IoT)</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.6. | <i>Smart Phone</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.7. | <i>NodeMCU ESP8266</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.8. | <i>Arduino IDE</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.9. | <i>Kode-Kode Dasar Program Pada IDE Arduino</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.10. | <i>Kabel Jumper</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.11. | <i>Android</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.12. | <i>Sensor MQ-2</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.13. | <i>BreadBoard</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.14. | <i>LED</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.15. | <i>Google App Inventor</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.16. | <i>Aplikasi Smart Home</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.17. | <i>Relay</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.18. | <i>Telegram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.19. | <i>Fritzing</i> | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|--|-------------------------------------|
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1. Analisis Kebutuhan | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.1. Kebutuhan Perangkat Keras / <i>Hardware</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak / <i>Software</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2. Perancangan Sistem | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.1. Blok Diagram Perancangan | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.2. Perancangan Perangkat Keras / <i>Hardware</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.3. Perancangan Perangkat Lunak / <i>Software</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3. Use Case Diagram | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4. Sequence Diagram Sistem | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5. Activity Diagram Sistem | Error! Bookmark not defined. |
| 3.6. Jadwal Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1. Hasil Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.1. Aplikasi Android | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2. Hasil Pemasangan Lampu | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2.1. Hasil Nyala dan Matikan Lampu | Error! Bookmark not defined. |

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| 4.1.2.1.1. | Lampu 1 | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2.1.2. | Lampu 2 | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2.1.3. | Lampu 3 | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2.1.4. | Lampu 4 | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.3. | Hasil Status Lampu | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.4. | Hasil Kebocoran Gas | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.5. | Hasil Pemasangan Sensor <i>MQ-2</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.6. | Hasil Penerima Pesan <i>Telegram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2. | Pembahasan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1. | Kesimpulan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2. | Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-------------------------------------|
| Gambar 2. 1. <i>SmartPhone</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 2. <i>NodeMCU ESP8266</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 3. <i>Fitur-Fitur NodeMCU ESP8266</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 4. <i>Bahasa Pemrograman C</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 5. <i>Kabel Jumper Male & Female connector</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 6. <i>Android</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 7. <i>Sensor MQ-2</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 8. <i>BreadBoard</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 9. <i>LED</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 10. <i>Google App Inventor</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 11. <i>Relay 4 Channel</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 12. <i>Telegram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 13. <i>Fritzing</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 1. <i>Model WaterFall</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 2. <i>Blok Diagram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 3. <i>Rangkaian Relay Module dengan NodeMCU</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 4. <i>Rangkaian Sensor MQ-2 dengan NodeMCU</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 5. <i>Flowchat Perangkat Lunak Pada Smarthome</i> | Error! Bookmark not defined. |

Gambar 3. 6. Rancangan Perangkat Lunak Pada *SmartPhone***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 7. *Use Case Diagram / UML*.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 8. *Sequence Diagram* Sistem**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 9. *Activity Diagram* Sistem**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1. Tampilan hasil ikon aplikasi pengontrolan..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2. Tampilan pengontrolan dan kebocoran gas.... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3. Tampilan *design* koneksi *nodemcu* dan *relay* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4. Tampilan kondisi lampu 1 dari depan miniatur rumah **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5. Tampilan kondisi lampu 1 dari belakang miniatur rumah **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6. Tampilan kondisi lampu 2 dari depan miniatur rumah **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7. Tampilan kondisi lampu 2 dari belakang miniatur rumah **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8. Tampilan kondisi lampu 3 dari depan miniatur rumah **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9. Tampilan kondisi lampu 3 dari belakang miniatur rumah **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10. Tampilan kondisi lampu 4 dari depan miniatur rumah **Error!**

Bookmark not defined.

Gambar 4. 11. Tampilan kondisi lampu 4 dari belakang miniatur rumah **Error!**

Bookmark not defined.

Gambar 4. 12. Tampilan status lampu 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13. Tampilan status lampu 2 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14. Tampilan status lampu 3 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15. Tampilan status lampu 4 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16. Tampilan *design* pemasangan *nodemcu* dan sensor *MQ-2* **Error!**

Bookmark not defined.

Gambar 4. 17. Hasil penerima pesan sensor *MQ-2* ke *Telegram* **Error! Bookmark**

not defined.

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-------------------------------------|
| Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu 1 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu 2 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2. 3. Penelitian Terdahulu 3 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2.4. Penelitian Terdahulu 4 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2.5. Penelitian Terdahulu 5 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2.6. Penelitian Terdahulu 6 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2.7. Penelitian Terdahulu 7 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2.8. Penelitian Terdahulu 8 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2.9. Penelitian Terdahulu 9 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2.10. Penelitian Terdahulu 10 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2. 11. Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2. 12. Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i> ... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2. 13. Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 2. 14. Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 1. Jadwal Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 1. Hasil Lampu 1 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 2. Hasil Lampu 2..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 3. Hasil Lampu 3 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 4. Hasil Lampu 4..... | Error! Bookmark not defined. |