

**PERANCANGAN AKSES KONTROL PINTU HOTEL MENGGUNAKAN
WEB SERVER DAN MIKROKONTROLLER**

SKRIPSI



disusun oleh

Mawardi Sundowo

15.11.9337

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2019



**PERANCANGAN AKSES KONTROL PINTU HOTEL MENGGUNAKAN
WEB SERVER DAN MIKROKONTROLLER**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Mawardi Sundowo

15.11.9337

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2019

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN AKSES KONTROL PINTU HOTEL MENGGUNAKAN
WEB SERVER DAN MIKROKONTROLLER**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mawardi Sundowo

15.11.9337

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 Februari 2019

Dosen Pembimbing,



Andika Agus Slameto, M.Kom.

NIK. 190302109

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN AKSES KONTROL PINTU HOTEL MENGGUNAKAN WEB SERVER DAN MIKROKONTROLLER

yang disusun oleh

Mawardi Sundowo

15.11.9337

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Februari 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs.
NIK. 190302235

Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom.
NIK. 190302108

Andika Agus Slameto
NIK. 190302109

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 1 Maret 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 Februari 2019



Mawardi Sundowo

NIM. 15.11.9337

MOTTO

“Bersungguh Sungguhlah di Jalan Allah”

“Bertaqwalah kepada Allah, maka Dia akan membimbingmu. Sesungguhnya Allah mengetahui segala sesuatu.”



PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala, atas segala nikmat hidup dan kesempatan menggeggam ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Akses Kontrol Pintu Hotel Menggunakan Web Server Dan Mikrokontroller”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak dibantu, dibimbing dan didukung oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sangat ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu dan Bapak tercinta, Ibu Painah dan Alm. Bapak Kamaludin yang tak kenal lelah mendo'akan agar dipermudah setiap urusan. Terima kasih atas dukungan moril dan materinya.
2. Adik-adikku tercinta Maya Asiska dan Fijay Suci Pamungkas yang mennjadi motivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Terima Kasih kepada teman saya Saddam Husen, Adyan, Tomy, Sulis yang sudah membantu dan mendo'akan saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Terima kasih kepada teman-teman S1-IF-12 yang selalu mensupport dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena sempurna hanya milik Allah Swt.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Alhamdulillah segala puji bagi Allah swt yang telah memberikan rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada penulis, Sholawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabat beliau hingga akhir zaman sehingga skripsi berjudul "Perancangan Akses Kontrol Pintu Hotel Menggunakan Web Server Dan Mikrokontroller" ini dapat terselesaikan.

Keberhasilan penulis yang diraih tidak lepas dari bantuan, pembimbing serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah swt yang memberikan kesehatan, keselamatan, dan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Painah, Maya Asiska , Fijai Suci Pamugkas selaku orang tua dan adik yang telah memberikan kasih sayang, dorongan, motivasi dan pengorbanan yang besar kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku direktur Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Sudarmawan, M.T selaku ketua Jurusan S-1 Teknik Informatika (TI)
5. Bapak Andika Agus Slameto, M.kom. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam proses pembuatan skripsi ini.
6. Staff, karyawan, dan Dosen dilingkungan Universitas AMIKOM Yogyakarta, beserta teman-teman yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat kepada penulis.

DAFTAR ISI

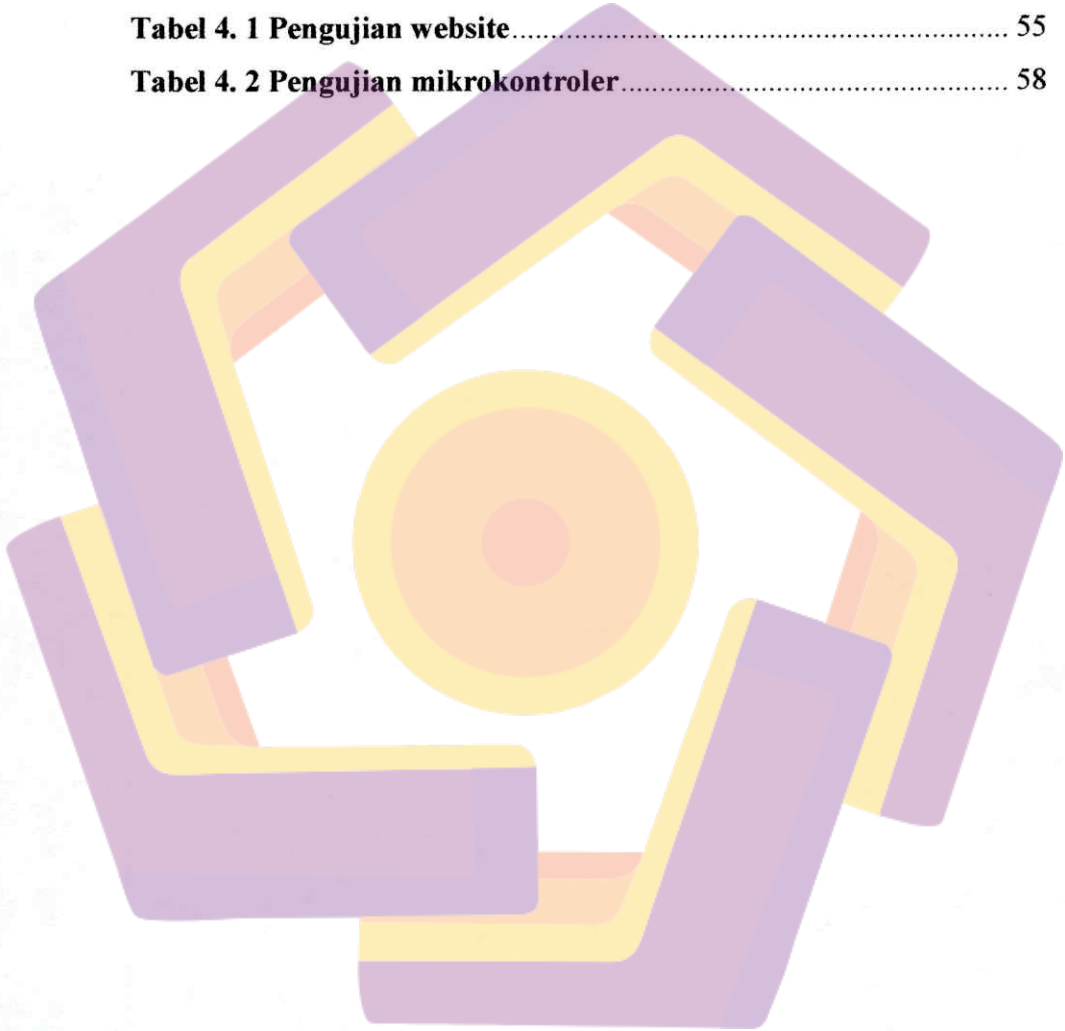
JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Laporan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Gambaran Umum Mikrokontroler	8
2.3 NodeMCU mini Wemos D1	10
2.4 Kunci Elektromagnet Solenoid	13
2.5 Relai	14
2.5.1 Jenis-jenis Relay	14

2.6	IR Obstacle Proximity Sensor	16
2.7	Perangkat Pendukung	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		23
3.1	Deskripsi Singkat Perusahaan	23
3.2	Alur Penelitian	24
3.3	Analisis Sistem Lama.....	24
3.3.1	Analisis Proses Sistem Lama	24
3.3.2	Website Hotel Lowanu	26
3.4	Analisis Masalah	27
3.4.1	Masalah-masalah pada Sistem Lama	27
3.4.2	Solusi-solusi yang dapat diterapkan	28
3.4.3	Solusi yang dipilih	30
3.5	Perancangan Sistem Baru	30
3.5.1	Flowchart Sistem Baru	30
3.5.2	Modifikasi Website Hotel Lowanu	31
3.5.3	Diagram Blok Akses Kontrol	32
3.5.4	Analisis Kebutuhan User	33
3.5.5	Skema Perangkat.....	33
3.5.6	Peralatan yang dibutuhkan	34
3.5.7	Rangkaian Mikrokontroler	36
3.5.8	Rangkaian Catu Daya.....	37
3.6	Analisis Kebutuhan Biaya.....	37
3.7	Kelayakan Ekonomi	38
3.7.1	Return of Investment	39
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		40
4.1	Modifikasi Website Hotel.....	40
4.1.1	Modifikasi Halaman Cek In dan Cek Out.....	40
4.1.2	Modifikasi Halaman Data Kamar	41
4.1.3	Modifikasi Halaman Log Data	41
4.2	Pemrograman Mikrokontroler NodeMCU	43
4.2.1	Kebutuhan Library Akses Kontrol	43

4.2.2	Kebutuhan Variabel Akses Kontrol	44
4.2.3	Void Setup.....	44
4.2.4	Program Koneksi WiFi.....	45
4.2.5	Program Sensor RFID	46
4.2.6	Program Sensor Pintu.....	48
4.2.7	Program Akses Pintu Hotel	49
4.2.8	Program LCD	50
4.3	Upload Program ke Mikrokontroler	51
4.4	Prototype Sistem	52
4.5	Packaging Hardware.....	53
4.6	Pengujian Sistem.....	54
4.6.1	Pengujian Website.....	55
4.6.2	Hasil Pengujian Website.....	55
4.6.3	Pengujian Mikrokontroler	58
4.6.4	Hasil Pengujian Mikrokontroler.....	59
BAB V PENUTUP.....		62
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi NodeMCU Wemos D1.....	11
Tabel 2. 2 Pin Out NodeMCU Wemos D1	12
Tabel 3. 1 Kebutuhan biaya	37
Tabel 3. 2 Biaya dan Manfaat.....	38
Tabel 4. 1 Pengujian website.....	55
Tabel 4. 2 Pengujian mikrokontroler.....	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Susunan mikrokontroler	8
Gambar 2. 2 ESP 8266 NodeMCU Mini	11
Gambar 2. 3 Pin Out Diagram NodeMCU Wemos D1.....	12
Gambar 2. 4 Kunci elektromagnet Solenoid	13
Gambar 2. 5 Struktur relay sederhana	15
Gambar 2. 6 Relay shield 1 channel	15
Gambar 2. 7 Skema IR obstacle proximity sensor.....	17
Gambar 2. 8 IR Obstacle proximity sensor	17
Gambar 2. 9 Power supply DC 5A	18
Gambar 2. 10 Tampilan software Xampp	19
Gambar 2. 11 Logo PHP	20
Gambar 2. 12 Logo MySql	21
Gambar 2. 13 Tampilan arduino IDE.....	22
Gambar 3. 1 Hotel lowanu Yogyakarta	23
Gambar 3. 2 Lokasi hotel lowanu	23
Gambar 3. 3 Alur penelitian	24
Gambar 3. 4 Flowchart sistem lama	25
Gambar 3. 5 Halaman muka website hotel lowanu	26
Gambar 3. 6 Halaman admin website hotel lowanu	27
Gambar 3. 7 Halaman pemesanan website hotel lowanu.....	27
Gambar 3. 8 Flowchart sistem baru.....	30
Gambar 3.9 Perancangan halaman data kamar website	32
Gambar 3. 10 Blok akses kontrol pintu hotel.....	32
Gambar 3. 11 Diagram user akses kontrol pintu hotel	33
Gambar 3. 12 Skema perangkat	34
Gambar 3. 13 Desain rangkaian mikrokontroler NodeMCU	36
Gambar 3. 14 Rangkaian regulator 5V/500mA DC	37
Gambar 4. 1 Akses kontrol pintu manual diadmin area.....	41
Gambar 4. 2 Log data	42
Gambar 4. 3 Screenshoot program Arduino	51

Gambar 4. 4 Upload program ke IC Arduino.....	52
Gambar 4. 5 Prototype sistem.....	53
Gambar 4. 5 Prototype sistem.....	53
Gambar 4. 6 Packaging hardware.....	53
Gambar 4. 7 Hardware terpasang pada pintu hotel.....	54
Gambar 4. 8 Form cek-in	55
Gambar 4. 9 Informasil cek-in terbuka	56
Gambar 4. 10 Form cek-out.....	56
Gambar 4. 11 Informasi cek-in tertutup.....	56
Gambar 4. 12 Tampilan tombol buka tutup kunci.....	57
Gambar 4. 13 Informasi cek terbuka	57
Gambar 4. 14 Informasi cek out tertutup.....	57
Gambar 4. 15 Tampilan log sensor pintu	58
Gambar 4. 16 Informasi WiFi terhubung	59
Gambar 4. 17 Tampilan RFID.....	59
Gambar 4. 18 Informasi RFID terbaca.....	60
Gambar 4. 19 Hasil uji sensor pintu.....	60
Gambar 4. 20 Tampilan LCD.....	60
Gambar 4. 21 Kunci solenoid.....	61

INTISARI

Perkembangan teknologi informasi menjadikan hidup semakin mudah dan murah, pada masa sekarang ini masih banyak terdapat hotel maupun penginapan dengan manajemen reservasi yang di kerjakan secara manual, penelitian kali ini bertujuan untuk memberikan solusi terkait manajemen hotel, khususnya manajemen kamar dan pintu hotel, setiap reservasi cek in dan cek out akan di masukkan ke dalam database dengan Web server yang terhubung dengan microcontroller, dimana microcontroller akan mengendalikan kunci elektro magnet pada setiap pintu kamar hotel secara real time dan online, dengan akses kontrol pintu hotel yang real time dan online memudahkan pihak manajemen untuk melihat kondisi hotel secara mobile melalui smartpone, mengurangi tindakan kecurangan yang dilakukan pelanggan maupun karyawan hotel.

Pada Skripsi ini, peneliti mencoba untuk menganalisis pokok-pokok permasalahan yang ada, dan mencoba memberikan gambaran kepada Manajemen Hotel di bidang teknologi. Menggunakan metode Eksperimental, membuat website reservasi, perancangan database, perancangan interface dan prototype.

Aplikasi yang dihasilkan berbentuk prototype dan website reservasi Hotel “akses kontrol pintu hotel berbasis web server dan Mikrocontroller”, yang ditujukan untuk memberikan gambaran kepada manajemen Hotel di bidang teknologi informasi dalam mengelola reservasi Hotel. Disamping itu, peneliti juga menganjurkan pihak Hotel untuk mngembangkan akses kontrol di bidang listrik, air dan lainnya, agar semuanya lebih terkontrol dengan baik.

Kata Kunci : Manajemen hotel, akses kontrol pintu hotel, Microcontroller, web server.

ABSTRACT

The development of information technology makes life easier and cheaper, there are still many hotels and inns in the hotel with reservation management that is done manually, this time the research aims to provide solutions related to hotel management, especially hotel room and door management, every reservation check in and check out will be entered into the database with a web server connected to a microcontroller, where the microcontroller will control the electromagnetic locks on each hotel room door in real time and online, with hotel access doors that are real time and online making it easier for management to see the condition of the hotel on a mobile basis through smartphones, reducing fraudulent actions by hotel customers and employees.

In this thesis, researchers try to analyze the problems that exist, and try to give an overview to Hotel Management in the field of technology. Using the Experimental method, making a website reservation, database design, designing interfaces and prototypes.

The resulting application is in the form of a hotel reservation prototype and website "hotel door access control based on web servers and microcontrollers", which is intended to provide an overview to hotel management in the field of information technology in managing hotel reservations. Besides that, the researchers also recommended the Hotel to develop access to dick in the fields of electricity, water and others, so that everything is more well controlled.

Keyword: *hotel management, hotel door access control, Microcontroller, web server.*