PROYEK AKHIR

SISTEM KENDALI DAN MONITORING PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU ESP8266 DAN APLIKASI BLYNK



Disusun oleh

Nama : Ariefcha Anugrah Adi Wibowo

Nim : 143310013

Jurusan : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma Tiga (D3)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM YOGYAKARTA

2018

PROYEK AKHIR

SISTEM KENDALI DAN MONITORING PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU ESP8266 DAN APLIKASI BLYNK

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli madya komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Disusun Oleh:

Nama : Ariefcha Anugrah Adi Wibowo

Nim : 143310013

Jurusan : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma Tiga (D3)

SEKOLAH TINNGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM YOGYAKARTA

2018

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

SISTEM KENDALI DAN MONITORING PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU ESP8266 DAN APLIKASI BLYNK

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

ARIEFCHA ANUGRAH ADI WIBOWO

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Pada 1 Maret 2018

Dosen Pembimbing

Totok Budioko, S.T., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM KENDALI DAN MONITORING PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU ESP8266 DAN APLIKASI BLYNK

Judul : Sistem Kendali dan Monitoring Peralatan Elektronik

Berbasis NodeMCU ESP8266 dan Aplikasi Blynk

Nama Mahasiswa : ARIEFCHA ANUGRAH ADI WIBOWO

No Mahasiswa / / : 143310013

Jurusan : Teknik Komputer

Telah disetujui dan disahkan oleh penguji STMIK Akakom Yogyakarta, dan dinyatakan diterima sebagai syarat menyelesaikan studi Diploma Tiga (D3) program studi Teknik Komputer

Pada Hari

Tanggal0..2...MAR..2018.......

Mengesahkan

Ketua Jurusan

i Kusjani S. T., M.Eng

Dosen Pembimbing

Totok Budioko, S. T., M. T.

Dosen Penguji 1

Š

LN Harnaningrum S.Si., M.T.

Dosen Penguji 2

Adi Kusjani, S. T., M.Eng

PERSEMBAHAN

Yang pertama dan yang paling utama..

Sembah sujud dan rasa syukur kami haturkan kepada Allah SWT, atas segala nikmat, rahmat serta hidayahnya yang di berikan kepada kami serta ilmu yang telah dibekalkan kepada kami. Atas karunia serta kemudahan yang telah engkau berikan akhirnya tugas akhir ini bisa diselesaikan. Shalawat dan salam semoga selalu dilimpahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad Rasulallah SAW.

Tugas Akhir ini kami persembahkan kepada:

- Ayah dan Ibu yang sangat kami sayangi, yang telah memberikan dukungan, motivasi serta do'a yang selalu dicurahkan kepada kami, juga cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas sampai kapan pun. Semoga ini menjadi menjadi awal untuk membuat Ayah dan Ibu bahagia karna kami sadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih.
- 2. Kakak dan Adik tercinta, yang telah menjadikan suasana keluarga menjadi ramai, seru dan membuat kangen ketika harus pergi jauh dari rumah, serta telah mendukung dan menyemangai kami dalam suka maupun duka.
- 3. Teman teman seperjuangan Mahasiswa Vokasi Teknik Komputer. Terimakasih atas waktu, motivasi serta canda tawa yang telah diberikan sehingga menjadikan hari-hari perkuliahan menjadi salah satu kenangan terindah dalam hidup ku. Terimakasih kawan.
- 4. Semua teman teman kami yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, semuanya saja, yang telah mendukung, memberikan semangat dan membantu kami baik secara materi maupun moril sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

MOTTO

- ❖ Belajarlah, tidak ada manusia dilahirkan dalam keadaan pandai.

 Dan tidaklah sama orang yang berilmu dengan orang yang bodoh. [Sya'ir Al-Imam Asy-Syafi'i].
- Manusia cerdas adalah manusia yang selalu introspeksi diri dan memperbanyak amal untuk bekal setelah kematian.
 [H.R : At-Tirmidzi]
- ❖ Jangan takut untuk melangkah karna 1000 mil dimulai dengan langkah pertama.
- ❖ Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu Sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar" (Al-Baqarah: 153)
- ❖ Be teacher of the world.

INTISARI

Perkembangan kemajuan teknologi saat ini sudah sangat berkembang dengan pesat, tidak dapat dipungkiri kemajuan teknologi yang sedemikian cepat harus bisa dimanfaatkan, dipelajari serta diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kemajuan yang bisa dirasakan adalah di bidang kendali, saat ini dengan adanya teknologi jaringan komputer yang sudah tumbuh pesat masalah hambatan jarak dan waktu dapat dipecahkan dengan solusi teknologi. Media yang dapat dimanfaatkan dalam meningkatkan efisiensi kerja adalah internet. Perkembangan teknologi yang bisa dimanfaatkan dari adanya koneksi internet ini adalah bisa mengakses peralatan elektronik seperti lampu ruangan, kipas angin, TV dll yang dapat dioperasikan dengan cara online melalui aplikasi android maupun website. Untuk itu dalam Proyek Akhir ini telah dibuat sebuah alat untuk mengendalikan dan memonitoring peralatan elektronik dari jarak jauh.

Untuk membuat Sistem kendali dan monitoring peralatan elektronik berbais NodeMCU ESP8266 dan Aplikasi Blynk tersebut alat yang digunakan adalah NodeMCU ESP8266, Sensor arus ACS712-5V, modul relay, *power outlet*, lampu pijar, kipas dan kabel, untuk pengendali dan monitoring menggunakan Blynk Server dan Blynk App yang sudah terinstal pada *smartphone sebagai user interface* nya. Mekanisme sistemnya NodeMCU ESP8266 dihubungkan pada server blynk menggunakan *access point* atau wifi. Aplikasi Blynk mengirimkan perintah pada NodeMCU melalui server blynk kemudian diproses oleh NodeMCU untuk menyalakan relay dan menghidupkan lampu atau kipas, sensor arus akan membaca tegangan yang dibutuhkan pada lampu dan kipas kemudian akan diproses NodeMCU dan dikirimkan pada aplikasi blynk.

Dari hasil pengujian alat ini diperoleh bahwa secara umum alat sudah berjalan dengan baik, Aplikasi Blynk pada Android dan NodeMCU dapat berfungsi dengan baik sebagai pengendali dan monitoring, namun ada seditik permasalahan yaitu pada rangkaian persambungan kabel lampu dan kipas terhadap modul relay dan sensor masih belum sesuai dengan yang diharapkan sehingga ketika salah satu tombol pada aplikasi blynk ditekan lampu dan kipas menyala bersamaan, dan ketika tombol di ON kan kemudian lampu atau kipas di padam kan nilai arus yang terbaca masih sama seperti ketika lampu atau kipas di nyalakan.

Kata kunci: NodeMCU, Aplikasi Blynk, Android

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat serta karunia-nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, dengan judul "SISTEM KENDALI DAN MONITORING PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU ESP8266 DAN APLIKASI BLYNK" dengan sak pol nya kemampuan.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini kami menyadari bahwa semua tidak dapat terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
- 2. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer STMIK AKAKOM Yogyakarta
- 3. Bapak Totok Budioko, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing yang juga telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
- 4. Seluruh Dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
- 5. Orang tua yang selalu memberikan semangat, motivasi, doa, dan limpahan kasih sayang .
- Semua pihak yang telah membantu kami baik secara moral dan materil yang tidak bisa disebut satu persatu dalam penyususnan Laporan Projek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan limpahan balasan yang sebesar-besarnya atas segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada kami. Amiin.

Yogyakarta, 1 Maret 2018

Penulis

Ariefcha Anugrah Adi wibowo

DAFTAR ISI

HALAMAN	COVERI
HALAMAN .	JUDUL II
HALAMAN I	PENGESAHAN III
HALAMAN I	PERSETUJUANIV
HALAMAN I	PERSEMBAHANV
MOTTO	VI
INTISARI	VII
KATA PENC	SANTARVIII
DAFTAR ISI	X
DAFTAR GA	AMBAR XII
DAFTAR TA	BELXIII
BAB I PEND	AHULUAN1
	1.1 Latar Belakang 1 1.2 Tujuan 2 1.3 Batasan Masalah 2
BAB II	DASAR TEORI
	2.1 Mikro Wifi 3 2.2 Modul Relay 4 2.2.1 Prinsip Kerja Modul Relay 5 2.3 Sensor Arus ACS712 7 2.4 Blynk 9
BAB III	RANCANGAN SISTEM
	3.1 Rancangan Sistem

	3.3 Rancangan Software	14
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	
	4.1 Implementasi Sistem Perangkat Keras	15
	4.2 Implementasi Perangkat Lunak	16
	4.3 Cara Pengujian	18
	4.4 Hasil Pengujian	19
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	5.1 Kesimpulan	22
	5.2 Saran	22
DAFTAR P	USTAKA	23
LAMPIRAI	N	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 NodeMCU ESP8266	4
Gambar 1.2 Modul Relay	5
Gambar 2.2.1 Prinsip Kerja Relay	6
Gambar 2.2 Sensor Arus ACS712	7
Gambar 2.3.1 Karakteristik Sensor Arus ACS712.5V	8
Gambar 2.3.2 Output Voltage Vs Arus Sensor Arus	9
Gambar 2.4 Membuat Projeck Baru	10
Gambar 2.4.1 Widget Box	11
Gambar 2.4.2 Setting Widget	11
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	12
Gambar 3.2.1 Diagram Blok Relay dan Sensor Arus	13
Gambar 3.3 Flowcart Sistem.	14
Gambar 4.1 Implementasi Perangkat Keras	15
Gambar 4.3 Hasil Pengujian	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3 Pin Sensor Arus ACS712	8
Tabel 4.3 Hasil Pengujian	21