

## **PENYULUHAN DAN PEMASANGAN SISTEM KONTROL PJU DAN MONITORING SUHU BERBASIS ANDROID**

**Edy Sumarno,S.T.,M.T<sup>1</sup>, Elfirza Rosiana,S.T.,M.T<sup>2</sup>, Abdurahman, S.T.,M.T<sup>3</sup>, Siti Rokhmanila,S.Pd.,M.Si<sup>4</sup>, Ir.Koes Indrakoesuma,M.M<sup>5</sup>.**  
<sup>1,2,3,4,5</sup> Prodi Teknik Elektro, Universitas Pamulang  
dosen00591@upam.ac.id

### **ABSTRAK**

Kemajuan teknologi saat ini berkembang sangat pesat, perkembangan ini merambah ke berbagai sektor kehidupan seperti kesehatan, pendidikan, pertanian, penerangan dan sektor lainnya. Perkembangan teknologi dalam dunia kelistrikan salah satunya adalah teknologi kendali jarak jauh. Perkembangan teknologi ini menuntut setiap manusia tidak terkecuali bagi santriwan dan santriwati untuk mempelajari teknologi tidak hanya sebagai pengguna tapi juga sebagai pelaku pembuat teknologi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa penyuluhan dan pemasangan PJU (Penerangan jalan umum). Teknologi yang diterapkan adalah teknologi kendali jarak jauh dengan menggunakan bluetooth dan monitoring suhu sekitar berbasis Android. Board aplikasi yang digunakan adalah Arduino UNO. Luaran dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan wawasan, keterampilan dan kreativitas para santri mengenai perkembangan dan manfaat teknologi. Selain itu diharapkan dapat membantu masyarakat dalam hal fasilitas umum.

Kata kunci : Arduino; *Bluetooth*; kendali jarak jauh.

### **ABSTRACT**

*Technological progress is currently developing very rapidly, this development penetrated into various sectors of life such as health, education, agriculture, lighting and other sectors. One of the technological developments in the world of electricity is remote control technology. The development of this technology demands that every human being is no exception for female and female students to learn technology not only as users but also as doers of technology makers. Community service activities in the form of counseling and installation of PJU (Public street lighting). The technology applied is remote control technology using Bluetooth and Android-based ambient temperature monitoring. The application board used is Arduino UNO. The output of community service is to increase the knowledge, skills and creativity of the students regarding the development and benefits of technology. It is also expected to help the community in terms of public facilities.*

**Keywords:** *Arduino; Bluetooth; remote control.*

### **PENDAHULUAN**

Pondok pesantren Nafidatunnajah merupakan sebuah yayasan pendidikan Islam yang terletak di gang Kamboja RT 02/06 No.89 desa Rawakalong Kecamatan Gunung sindur Kabupaten Bogor. Pondok ini membina kurang lebih 50 santriwan dan santriwati yang berasal dari kalangan kurang mampu dari berbagai kota di Indonesia.

Kemajuan teknologi saat ini sangat pesat bahkan perkembangan teknologi ini masuk ke berbagai sektor kehidupan seperti, kesehatan, pendidikan, pertanian, dan lain-lain. Perkembangan teknologi dalam dunia kelistrikan salah satunya adalah teknologi kendali jarak

jauh. Teknologi kendali jarak jauh adalah suatu teknologi pengendalian tanpa kabel (*wireless*) yang memiliki batasan jarak cukup jauh hingga tanpa batas. *Bluetooth* merupakan salah satu teknologi jarak jauh yang memiliki jangkauan  $\pm 25$  meter tergantung lingkungan.

HC-05 merupakan sebuah modul *Bluetooth SPP (Serial Port Protocol)* yang mudah digunakan untuk komunikasi serial wireless (nirkabel) yang mengkonversi port serial ke *Bluetooth*. menggunakan modulasi bluetooth V2.0 + EDR (Enhanced Data Rate) 3 Mbps dengan memanfaatkan gelombang radio berfrekuensi 2,4 GHz.

Teknologi kendali jarak jauh juga dapat dikendalikan melalui *Smartphone*. Salah satu aplikasinya dapat digunakan untuk mengontrol lampu. Para santri di pesantren tersebut belum mendapatkan pengetahuan tambahan tentang mikrokontroler khususnya pemrograman bagaimana cara mengontrol lampu jarak jauh menggunakan *smartphone*. Oleh karena itu kami mengenalkan bagaimana teknologi ini dapat digunakan yang dikemas dalam pengabdian kepada masyarakat.

Dengan adanya pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan, keterampilan dan kreativitas para santri mengenai perkembangan dan manfaat teknologi. Selain itu diharapkan dapat membantu masyarakat dalam hal fasilitas umum.

## **METODE**

Pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode penyuluhan *dan learning by doing*. Artinya para santri diberikan pengetahuan sekaligus langsung mempraktekan apa yang mereka dapat pada saat itu. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan selama pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini, di antaranya:

1. Observasi

Observasi merupakan tahapan dimana kelompok PKM melakukan survey lapangan ke pesantren untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

2. Pengumpulan data

Dalam tahapan ini kami mengumpulkan informasi apa saja yang dibutuhkan dalam pelaksanaan PKM ini.

3. Perancangan Alat

Setelah data dan informasi telah didapatkan maka dilakukan perancangan alat yang sesuai dengan lokasi.

4. Pemasangan Alat dan uji coba

Setelah perancangan seluruhnya telah selesai, selanjutnya dilakukan ujicoba terlebih dahulu sebelum dilakukan pemasangan di lokasi.

5. Aplikasi lapangan

Setelah semua tahapan-tahapan diatas selesai maka dilanjutkan dengan aplikasi di lokasi.

## **HASIL**

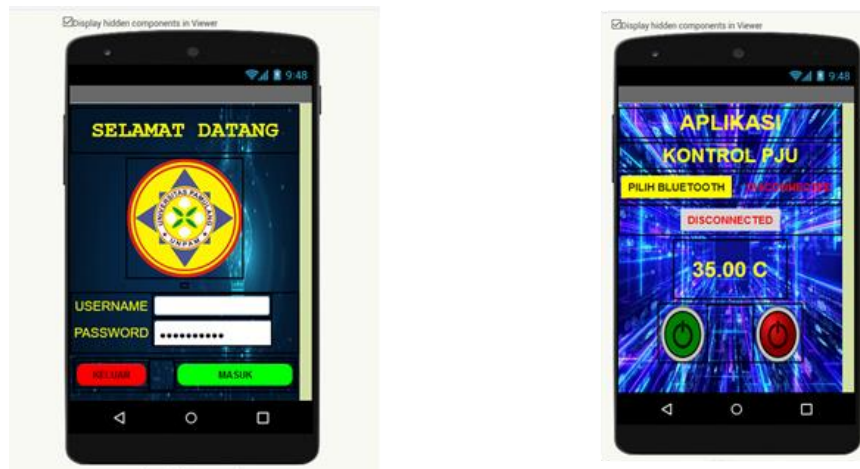
Dengan adanya pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan, keterampilan dan kreativitas para santri mengenai perkembangan dan manfaat teknologi. Selain itu diharapkan dapat membantu masyarakat dalam hal fasilitas umum mengenai pemasangan lampu penerangan.

## **PEMBAHASAN**

Permasalahan bahwa santri masih kurang memahami tentang teknologi kendali jarak jauh dan monitoring suhu maka kami juga berencana akan mengadakan penyuluhan dengan harapan dapat menambah wawasan santri, dan pengurus ponpes tentang teknologi kendali jarak jauh serta monitoring suhu. Penyuluhan juga dimaksudnya untuk pengenalan tentang alat yang akan dibuat dan cara menggunakannya sehingga seluruh pemakai alat tersebut paham dan mengerti cara menggunakannya dengan baik dan tepat.

Persiapan kegiatan setelah mendapatkan lokasi dan tema PKM adalah merakit perangkat keras untuk keperluan PJU dan merancang perangkat lunak untuk kendali jarak jauh. Kegiatan selanjutnya adalah mengintegrasikan perangkat keras dan perangkat lunak. Lalu uji coba sistem secara keseluruhan. Setelah sistem siap barulah di aplikasikan di tempat PKM. Adapun kegiatan yang dilaksanakannya antara lain:

- a. Pada pelaksanaan kegiatan dilakukan pemasangan PJU yang dilengkapi dengan kendali jarak jauh dan monitoring suhu.



**Gambar 1. Tampilan aplikasi yang dibuat**



**Gambar 2. Suasana pengujian aplikasi di lokasi**

- b. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini juga mengadakan penyuluhan terhadap santri, materi yang diajarkan di antaranya pemrograman dengan Arduino, kendali jarak jauh menggunakan modul *bluetooth* serta cara menggunakan aplikasi yang telah dibuat.



**Gambar 3. Suasana penyuluhan di lokasi**

Poin keberhasilan dari PKM “Penyuluhan dan pemasangan sistem kontrol PJU dan monitoring suhu berbasis Android” terlihat dari diskusi yang dilakukan pada saat penyuluhan materi. Selain itu terlihat pada lokasi pemasangan PJU dan dapat berguna untuk penerangan jalan umum.

## **SIMPULAN**

Dari pelaksanaan PKM yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa program dan aplikasi yang telah dirancang dapat di terapkan di lokasi. Serta penyuluhan yang dilakukan kepada santri telah tepat sasaran. Hal ini terbukti dengan santri dapat mengaplikasikan Sistem Kontrol PJU dan Monitoring Suhu Berbasis Android.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih kami ucapkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, sehingga PKM ini dapat terlaksana dengan baik, di antaranya:

1. Universitas Pamulang khususnya Teknik Elektro Unpam,
2. Pondok pesantren Nafidatunnajah
3. Mahasiswa Teknik Elektro yang telah ikut serta dalam pelaksanaan PKM

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Fitzgerald, A.E., D.E.Higginbotham, A Grabel. Basic Elektctrical Engineering. 5<sup>th</sup> Ed. McGraw-Hill,Inc, 1981
- Mismail, Budiono. Rangkaian Listrik. Bandung Penerbit ITB, 1997
- Theraja, B.L. Electrical Elektctrical Engineering and Electronics, 28<sup>th</sup> Ed.S.Chand & Company,1997
- Nise, Norman S. Control system Eneneering Benyamin/Cummings Publishing Company.Inc.,1992
- Banzi,M. Getting Started With Arduiono. USA: O'REILLY. 2009
- Boxal, J. Arduiono Workshop. USA: no starch press. 2013
- McRobert,M. Beginning Arduino, USA:Apress. 2010
- Oxer,J and Blemings, H Practical Arduino: Cool Project for Open Source Hardware. USA: Apress. 2009
- Waren,J.D., Adams, J., and Molle,H. Arduino Robotc. USA: Apress.
- Margolis, M. Make an Arduino controlled Robot. USA: O'REILLY. 2013