

SISTEM KENDALI BERBASIS ANDROID PADA PENYINARAN KEBUN BUAH NAGA

Charis Fathul Hadi¹, Dewi Sartika²

¹Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik, ²Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik, ³Teknik Komputer Universitas PGRI Banyuwangi¹, Politeknik NSC Surabaya²
chariselektro@gmail.com¹, boyle.tika@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian ini dirancang untuk penerapan aplikasi pada lahan pertanian buah naga. Aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah aplikasi Android. Aplikasi Android merupakan aplikasi yang bersifat open source. aplikasi menggunakan sistem android ini ditujukan untuk memudahkan para petani mengontrol tanaman buah naga melalui aplikasi yang dibuat di dalamnya. Metode yang digunakan pada buah naga ini menggunakan metode penyinaran. Teknik penyinaran buah naga memiliki dua cara, yaitu sistem 4-1 (satu lampu untuk menyinari 4 pohon) dan sistem 2-1 (satu lampu untuk dua pohon). Penelitian ini menggunakan empat tahapan, yaitu tahap 1 survey kebutuhan, 2 perancangan, tahap ketiga pembuatan program Prototype, tahap keempat pengujian prototype. Cara ini merupakan cara yang efektif karena jarak kebun dengan petani lumayan jauh. Sehingga petani tanpa harus berinteraksi langsung dengan saklar listrik. Dari hasil penelitian pada jarak lampu dengan pusat control mulai 1 – 100 meter dengan hambatan antar gedung semua lampu dapat dikontrol dengan baik.

Kata kunci : *Android, prototype, buah naga*

PENDAHULUAN

Sistem kendali jarak jauh yang digunakan untuk mengendalikan elektronik merupakan salah satu contoh dari sistem pengendalian. Sistem remote control untuk pengaturan peralatan elektronik umumnya menggunakan tombol tekan sebagai input pengendali. Dalam sistem kendali jarak jauh, secara garis besar terdapat dua buah komponen utama yaitu bagian pengendali lokal dan bagian pengendali sisi jauh. Pengendali lokal merupakan bagian pengendali oleh operator, yaitu bagian dimana pengontrol memberikan akses kendalinya, sedangkan bagian pengendali sisi jauh adalah bagian yang berhubungan langsung dengan peralatan yang dikendalikan (Alamsyah, Ardi, & Faisal, 2015).

Aplikasi Android ditulis dalam bahasa pemrograman Java, yaitu kode Java yang terkompilasi bersama-sama dengan data dan file *resources* yang dibutuhkan oleh aplikasi yang digabungkan oleh *aapt tools* menjadi paket Android, sebuah file yang ditandai dengan suffix *.apk*. File ini didistribusikan sebagai aplikasi dan diinstal pada perangkat *mobile*. (Mulyadi, 2010).

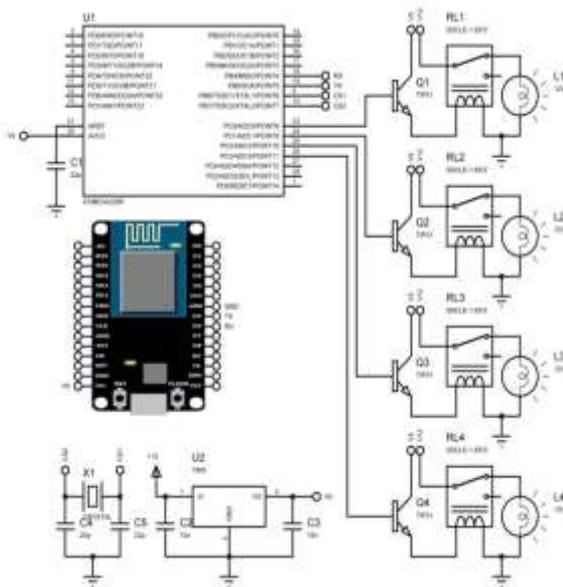
Syahwil (2013:80) menyatakan, bahwa banyak bahasa yang bisa digunakan untuk program mikrokontroler, misalnya bahasa *assembly*. Namun dalam pemrograman arduino bahasa yang dipakai adalah bahasa C. Kusuma (38) menyatakan, bahwa akar bahasa C adalah bahasa BCPL yang dikembangkan oleh Martin Richards pada tahun 1967. Bahasa C adalah bahasa standart, artinya suatu program yang ditulis dengan versi bahasa C tentu akan dapat dikompilasikan dengan versi bahasa C yang lain dengan sedikit modifikasi. Beberapa alasan mengapa bahasa C banyak digunakan, diantaranya adalah sebagai berikut: (a). Bahasa C tersedia hampir disemua jenis komputer. (b). Kode bahasa C bersifat portable. (c). Bahasa C hanya menyediakan sedikit kata-kata kunci. (d). Proses executable program bahasa C lebih cepat. (e). Dukungan pustaka yang banyak. (f). C adalah bahasa yang terstruktur. (g). Selaian bahasa tingkat tinggi, C juga

dianggap sebagai bahasa tingkat menengah. (h). Bahasa C adalah compiler

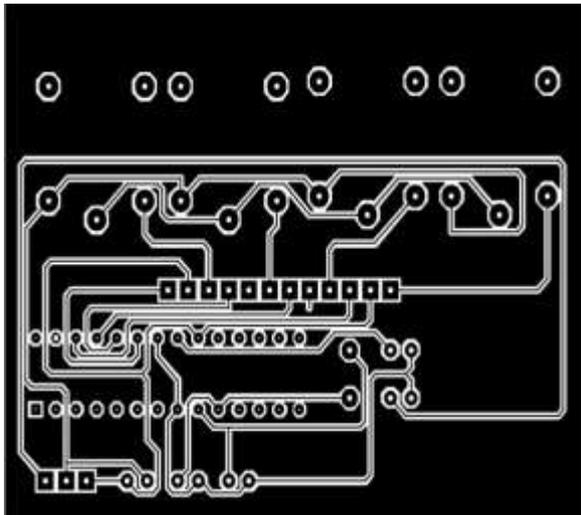
Aplikasi android digunakan sebagai *input* perintah kepada rangkaian arduino UNO (Mikrokontroler ATmega328) melalui media penghubung modul *Bluetooth*. Arduino UNO akan merespon *input* dengan *output* berupa logika low (0V) dan logika *high* (5V) melalui pinpin yang telah ditentukan, pin-pin ini dihubungkan ke *Relay* modul. *Relay* modul digunakan sebagai pengganti saklar yang dihubungkan ke lampu rumah. Ketika mendapat *input* logika *low* (0V) *relay* akan aktif dan akan mengalirkan listrik ke lampu sehingga lampu menyala, dan ketika mendapat *input* logika *high* (5V) *relay* akan tidak aktif sehingga aliran listrik ke lampu terputus dan lampu akan mati. (Andik Giyartono dan Priadhana Edi Kresnha, 2015).

PEMBAHASAN

Perancangan rangkaian sistem control ini dilengkapi dengan (1) Modul Wifi ESP difungsikan sebagai port yang dihubungkan ke Arduino, dalam penelitian modul wifi ESP sebagai transceiver dari smartphone android, (2) Relay digunakan untuk memutus dan menghubungkan supply ke lampu. Berikut ini Gambar Rangkaian dan layout Sistem Control Berbasis Android pada Gambar 2 (a), 2 (b).

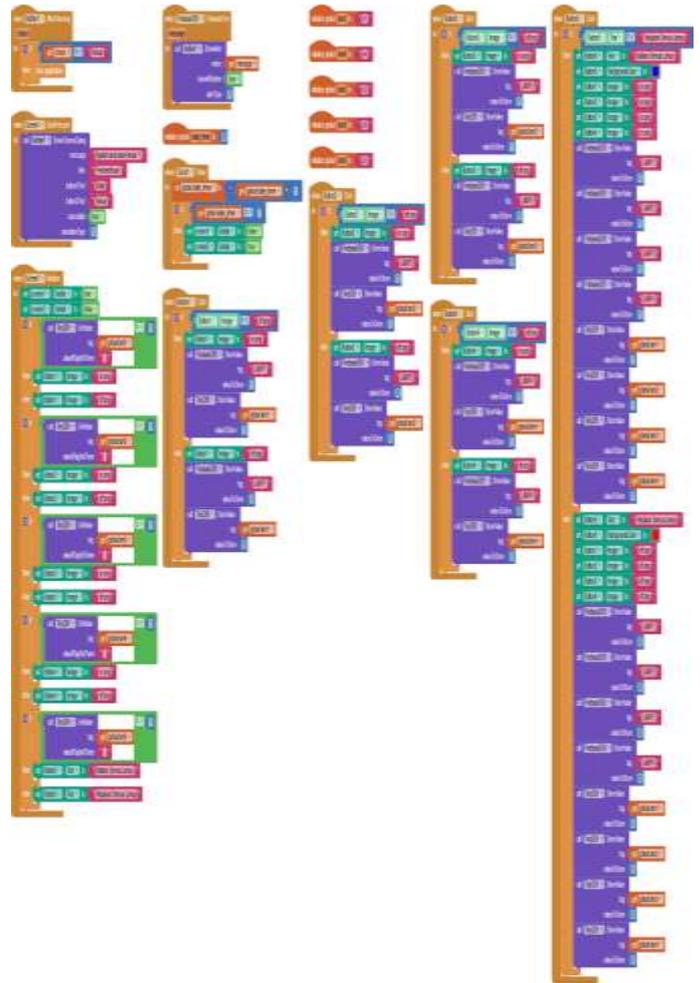


Gambar 2.(a) Rangkaian Sistem Control Berbasis Android



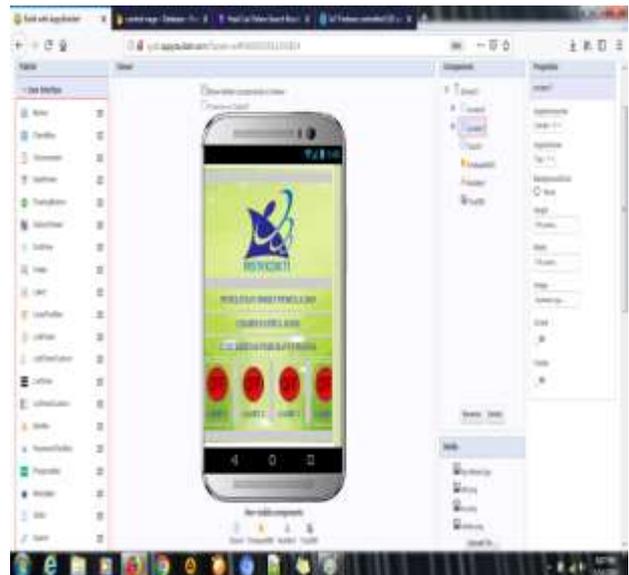
Gambar 2.(b) layout Sistem Control Berbasis Android

Perancangan Aplikasi Andoid menggunakan apply builder ditunjukkan pada gambar 2.(c).



Gambar 2.(c) Blok Aplikasi Android

Berikut ini merupakan tampilan aplikasi control android pada gambar 2.3.



Gambar 2.(d) Rancang Aplikasi Kontrol Android

Adapun teknik pengambilan datanya adalah sebagai berikut:

- Pengaturan jarak dan hambatan 1 – 15 meter untuk pengendali skalar lampu 1 pencencaayaan kebun buah naga
- Pengaturan jarak dan hambatan 25 meter untuk pengendali skalar lampu 2 pencencaayaan kebun buah naga
- Pengaturan jarak dan hambatan 50 meter untuk pengendali skalar lampu 3 pencencaayaan kebun buah naga
- Pengaturan jarak dan hambatan 75 meter untuk pengendali skalar lampu 4 pencencaayaan kebun buah naga
- Pengaturan jarak dan hambatan 100 meter untuk pengendali skalar semua pencencaayaan kebun buah naga.

Berdasarkan teknik penambilan data di atas, hasil pengambilan data dapat dilihat pada tabel 2(a)

Tabel 2(a) hasil pengambilan data

No	Jangkauan	Nyala Lampu	Hambatan	Kesimpulan
1	1-15 meter	Lampu 1	Tanpa hambatan	Menyala (✓)
				Tidak menyala ()
2	25 meter	Lampu 2	Antar ruang	Menyala (✓)
				Tidak menyala ()
3	50 meter	Lampu 3	Luar gedung	Menyala (✓)
				Tidak menyala ()
4	75 meter	Lampu 4	Luar gedung	Menyala (✓)
				Tidak menyala ()
5	100 meter	Semua Lampu	Antar gedung	Menyala (✓)
				Tidak menyala ()

Dari hasil pengambilan data pada table 2 (a) jangkauan 1 – 15 meter pada lampu 1 tanpa hambatan lampu dapat terkontrol dengan baik , jarak 25 meter pada lampu 2 dengan hambatan antar ruangan lampu dapat terkontrol dengan baik, jarak 50 meter pada lampu 3 dengan hambatan luar gedung lampu dapat terkontrol dengan baik, jarak 75 meter pada lampu 4 dengan hambatan di luar gedung lampu dapat terkontrol dengan baik, dan pada jarak 100 meter dengan hambatan anatar gedung semua lampu dapat dikontrol dengan baik.

Berikut ini adalah tampilan interface sistem control berbasis android yang dirancang dengan Applybuilder pada gambar 2 (e).



Gambar 2.(e) Aplikasi Kontrol Lampu Berbasis Android

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil penelitian tersebut adalah

- Penelitian ini dapat menghasilkan Proto type sistem kendali jarak jauh berbasis android pada penyinaran kebun buah naga
- Ditinjau dari hasil pengambilan data dari jarak lampu dengan control 1 – 100 meter dengan hambatan antar gedung semua lampu dapat di control dengan baik.
- Adapun rencana keberlanjutan dari penelitian ini berupa implementasi sistem kendali berbasis android pada penyinaran kebun buah naga.

DAFTAR PUSTAKA

Alamsyah, Ardi, A., & Faisal, M. N. (2015). Perancangan dan Penerapan Sistem Kontrol Peralatan Elektronik Jarak Jauh Berbasis Web. *Jurnal Mekanikal*, 6(2), 577-584.

Arief Susanto, Andrianto, 2015. “Aplikasi Pengontrol Jarak Jauh Pada Lampu Rumah Berbasis Android”. *Prosiding. Studi Teknik Informatika. Universitas Muria Kudus.*

Artanto. 2012. *APLIKASI MIKROKONTROLER ATmega8535 dan ATmega16*. Yogyakarta: ANDI

Giyartono, Andik, Priadhana Edi Kresnha. 2015. *Aplikasi Android Pengendali Lampu Rumah Berbasis*

Mikrokontroler Atmega328. Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta

- Immanuel Warangkiran, Sumenge T.G. Kaunang, Arie S.M. Lumenta, Arthur M. Rumagit, 2014, Perancangan Kendali Lampu Berbasis Android, e-journal Teknik Elektro dan Komputer, Volume 3 No. 1, Hal. 1-8.
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/view/3827/3345>.
- Karumbaya, A., & Satheesh, G. (2015). IoT Empowered Real Time Environment Monitoring System. International Journal of Computer Applications, 129(5), 30-32.
- Mulyadi, ST. 2010. Membuat aplikasi untuk ANDROID. Jl Patangpuluhan No 38 Yogyakarta: Multimedia Center Publishing
- S. Samsugi, dkk, 2017. “Internet of things (IOT): sistem kendali jarak jauh berbasis arduino dan modul wifi esp8266”. Prosiding Seminar Nasional XII “Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi. Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta.
- Sumardi. 2013. *Mikrokontroler Belajar AVR Mulai Dari Nol*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syahwil, Muhammad. 2013. *Panduan Mudah Simulasi Dan Praktek Mikrokontroler Arduino*. Andi.