PROTOTYPE PENGENDALI LAMPU BERBASIS MyRio DAN LabVIEW

Al As'ad Maulana[1], R M Andinandra Sisdarmanto S.T.,M.sc.,Ph.D [2]

Fakultas Teknik Elektro, Universitas Islam Indonesia
Jl Kaliurang KM 14.5 Yogyakarta, Indonesia
[1]alasadmaulana@gmail.com

ABSTRAK

Smart home adalah sebuah tempat tinggal yang menghubungkan jaringan komunikasi dengan peralatan listrik yang dimungkinkan dikontrol,dimonitor atau diakses dari jarak jauh. Sedangkan sistem smart home yang ada pada pasaran memiliki harga yang cukup mahal dan komunikasi antar perangkat menggunakan standar tertentu sehingga tidak mudah jika ingin dilakukan pengembangan lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi berbasis IP (Internet Protocol) agar memudahkan pengguna perangkat untuk mengakses lingkungan rumah menggunakan perangkat PC yang terhubung dengan MyRio. Pengujian dilakukan terhadap sebuah prototype lampu yang memiliki 4 buah lampu, sensor arus ACS172 30A untuk pengukuran arus. Sistem ini dapat mengontrol peralatan rumah seperti lampu dan dapat memonitoring kondisi lampu dengan memanfaaatkan MyRio sebagai pusat server control. MyRio ditugaskan untuk mengontrol secara langsung input dan output pada plant.

Kata Kunci : LabVIEW, MyRio dan Monitoring

I. PENDAHULUAN

Teknologi dalam bidang perumahan berkembang sangat pesat. Semakin kompleknya teknologi *modern* sekarang ini rumah yang sebelumnya masih manual, sekarang mulai beralih ke teknologi automasi yang semuanya dilakukan secara otomatis. Teknologi otomatis memiliki beberapa keunggulan dan kemudahan bila dibandingkan dengan teknologi manual. Salah satu keunggulannya adalah memungkinkan untuk mengendalikan dan *monitoring* data dari sebuah *plant* sebenarnya yang letaknya berjauhan. Rumah itu sendiri merupakan tempat tinggal untuk beristirahat dan melakukan berbagai aktifitas didalamnya. Semua orang yang memiliki rumah menginginkan tempat tinggal dimana mereka dapat berkatifitas dan bersantai dengan aman dan nyaman. Teknologi saat ini sudah merambah ke dalam kehidupan manusia, seperti adanya pengembangan aplikasi rumah pintar (*smart home*) yang dapat memberikan kenyamanan, ke amanan dan efisien bagi penggunnya. Pengendali jarak jauh merupakan pengendali yang sangat dibutuhkan mangingat efisiensi yang diperoleh dari pengendalian jarak jauh karena pengendalian ini akan dilakukan dengan otomatis sesuai dengan pengendalian yang akan dilakukan oleh pengguna.

Salah satu metode yang digunakan yaitu sistem kontrol peralatan rumah seperti lampu yang dimana dalam penggunaannya sangat vital, pada umumnya lampu dipasang diberbagai tempat sudut rumah. Biasanya lampu dikendalikan secara manual menggunakan saklar. Untuk mengefisiensikannya melalui pengendalian yang berbeda tempat dengan menggunakan MyRio dan personal computer (PC) untuk suatu sistem yang diaplikasikan pada sebuah *plant*. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan labVIEW, penggunaan LabVIEW sebagai proses pemograman yang menjalankan plant.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Smart Home*

Smart Home adalah sebuah sistem rumah pintar yang dapat dikendlikan oleh sebuah pengendali. Implementasi dari rumah pintar seperti keamanan rumah, penghemat energi dengan otomatis dan diprogram melalui komputer pada suatu gedung atau rumah tinggal. Banyak yang menggunakan IoT (*Internet of Things*) pada *smart home* karena mempermudah penghuni rumah dalam mengatur keadaan rumah serta bisa melihat kondisi rumah dari jarak jauh untuk menjaga keamanan rumah dengan selalu terhubung dengan internet

B. MyRio

MyRio adalah sebuah perangakat keras yang dapat memanipulasi fungsi – fungsinya untuk membuat berbagai sistem. MyRio sendiri menggunakan ARM prosesor yang merupakan sebuah FPGA prosesor dengan menggunakan fitur – fitur yang ada dapat dibuat sistem yang lebih kompleks. *Software* LabVIEW digunakan sebagai IDE pada MyRio. LabVIEW dapat digunakan untuk membuat aplikasi yang akan menjalankan fitur – fitur pada MyRio. Pada board terdapat beberapa instrument umum yang dapat digunakan seperti *bluetooth*, wifi, LED, *accelerometer, push button, analog input dan output,* serta RAM. MyRio juga dapat dihubungkan ke sebuah IC untuk membuat sistem yang lebih kompleks atau dihubungkan ke board lain yang memang diperlukan dalam membuat sistem.

C. LabVIEW

LabVIEW (Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench) merupakan perangkat lunak komputer untuk pemrosesan data dalam bidang akuisisi data serta merupakan kendali instrumentasi dan automasi industri. LabVIEW itu sendiri menggunakan gambar atau grafis sebagai fungsi *Grapichal Programming Language atau Visual Programming Language*. LabVIEW menggunakan bahasa pemograman yang dapat menginterpretasikan data dengan sebuah grafis sebagai suatu fungsi. LabVIEW disebut juga dengan Virtual Instrumen (VI) karena terdapat beberapa tampilan dan operasi pada program LabVIEW yang menyerupai instrument seperti osiloskop dan multimeter. Pada

PROTOTYPE PENGENDALI LAMPU BERBASIS MyRio DAN LabVIEW

Al As'ad Maulana[1], R M Andinandra Sisdarmanto S.T.,M.sc.,Ph.D [2]

Fakultas Teknik Elektro, Universitas Islam Indonesia
Jl Kaliurang KM 14.5 Yogyakarta, Indonesia
[1]alasadmaulana@gmail.com

ABSTRAK

Smart home adalah sebuah tempat tinggal yang menghubungkan jaringan komunikasi dengan peralatan listrik yang dimungkinkan dikontrol,dimonitor atau diakses dari jarak jauh. Sedangkan sistem smart home yang ada pada pasaran memiliki harga yang cukup mahal dan komunikasi antar perangkat menggunakan standar tertentu sehingga tidak mudah jika ingin dilakukan pengembangan lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi berbasis IP (Internet Protocol) agar memudahkan pengguna perangkat untuk mengakses lingkungan rumah menggunakan perangkat PC yang terhubung dengan MyRio. Pengujian dilakukan terhadap sebuah prototype lampu yang memiliki 4 buah lampu, sensor arus ACS172 30A untuk pengukuran arus. Sistem ini dapat mengontrol peralatan rumah seperti lampu dan dapat memonitoring kondisi lampu dengan memanfaaatkan MyRio sebagai pusat server control. MyRio ditugaskan untuk mengontrol secara langsung input dan output pada plant.

Kata Kunci : LabVIEW, MyRio dan Monitoring

I. PENDAHULUAN

Teknologi dalam bidang perumahan berkembang sangat pesat. Semakin kompleknya teknologi *modern* sekarang ini rumah yang sebelumnya masih manual, sekarang mulai beralih ke teknologi automasi yang semuanya dilakukan secara otomatis. Teknologi otomatis memiliki beberapa keunggulan dan kemudahan bila dibandingkan dengan teknologi manual. Salah satu keunggulannya adalah memungkinkan untuk mengendalikan dan *monitoring* data dari sebuah *plant* sebenarnya yang letaknya berjauhan. Rumah itu sendiri merupakan tempat tinggal untuk beristirahat dan melakukan berbagai aktifitas didalamnya. Semua orang yang memiliki rumah menginginkan tempat tinggal dimana mereka dapat berkatifitas dan bersantai dengan aman dan nyaman. Teknologi saat ini sudah merambah ke dalam kehidupan manusia, seperti adanya pengembangan aplikasi rumah pintar (*smart home*) yang dapat memberikan kenyamanan, ke amanan dan efisien bagi penggunnya. Pengendali jarak jauh merupakan pengendali yang sangat dibutuhkan mangingat efisiensi yang diperoleh dari pengendalian jarak jauh karena pengendalian ini akan dilakukan dengan otomatis sesuai dengan pengendalian yang akan dilakukan oleh pengguna.

Salah satu metode yang digunakan yaitu sistem kontrol peralatan rumah seperti lampu yang dimana dalam penggunaannya sangat vital, pada umumnya lampu dipasang diberbagai tempat sudut rumah. Biasanya lampu dikendalikan secara manual menggunakan saklar. Untuk mengefisiensikannya melalui pengendalian yang berbeda tempat dengan menggunakan MyRio dan personal computer (PC) untuk suatu sistem yang diaplikasikan pada sebuah *plant*. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan labVIEW, penggunaan LabVIEW sebagai proses pemograman yang menjalankan plant.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. ***Smart Home***

Smart Home adalah sebuah sistem rumah pintar yang dapat dikendlikan oleh sebuah pengendali. Implementasi dari rumah pintar seperti keamanan rumah, penghemat energi dengan otomatis dan diprogram melalui komputer pada suatu gedung atau rumah tinggal. Banyak yang menggunakan IoT (*Internet of Things*) pada *smart home* karena mempermudah penghuni rumah dalam mengatur keadaan rumah serta bisa melihat kondisi rumah dari jarak jauh untuk menjaga keamanan rumah dengan selalu terhubung dengan internet

B. **MyRio**

MyRio adalah sebuah perangakat keras yang dapat memanipulasi fungsi – fungsinya untuk membuat berbagai sistem. MyRio sendiri menggunakan ARM prosesor yang merupakan sebuah FPGA prosesor dengan menggunakan fitur – fitur yang ada dapat dibuat sistem yang lebih kompleks. *Software* LabVIEW digunakan sebagai IDE pada MyRio. LabVIEW dapat digunakan untuk membuat aplikasi yang akan menjalankan fitur – fitur pada MyRio. Pada board terdapat beberapa instrument umum yang dapat digunakan seperti *bluetooth*, wifi, LED, *accelerometer, push button, analog input dan output,* serta RAM. MyRio juga dapat dihubungkan ke sebuah IC untuk membuat sistem yang lebih kompleks atau dihubungkan ke board lain yang memang diperlukan dalam membuat sistem.

C. **LabVIEW**

LabVIEW (Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench) merupakan perangkat lunak komputer untuk pemrosesan data dalam bidang akuisisi data serta merupakan kendali instrumentasi dan automasi industri. LabVIEW itu sendiri menggunakan gambar atau grafis sebagai fungsi *Grapichal Programming Language atau Visual Programming Language*. LabVIEW menggunakan bahasa pemograman yang dapat menginterpretasikan data dengan sebuah grafis sebagai suatu fungsi. LabVIEW disebut juga dengan Virtual Instrumen (VI) karena terdapat beberapa tampilan dan operasi pada program LabVIEW yang menyerupai instrument seperti osiloskop dan multimeter. Pada

setiap Virtual Instrumen (VI) banyak menggunakan fungsi – fungsi yang memanipulasi *input* dari *user interface* atau sumber lainnya dan menampilakan sebuah informasi atau memindahkan informasi tersebut ke *file* atau komputer lainnya.

D. ACS712 30 A

ACS712 adalah modul sensor arus listrik AC ataupun DC. *Output* dari sensor ACS712 adalah sinyal analog yang proporsional terhadap arus listrik yang mengalir di antara pin pendeteksinya. Perangkat terdiri dari rangkaian sensor *hall effect* yang linier, *low offset* dan presisi pada saat arus mengalir di jalur tembaga pada bagian pin 1 sampai pin 4. Rangkaian sensor *hall effect* akan mendeteksi dan mengubahnya menjadi tegangan yang proporsional.

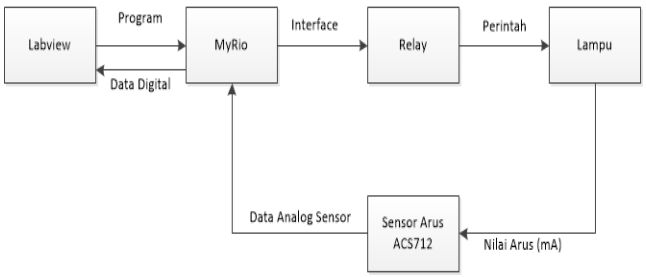
E. WIFI

Wireless fidelity (WiFi) meupakan sebuah teknologi yang memungkinkan pengiriman data tanpa menggunakan kabel baik dari sisi penerima maupun pengirim jaringan *nirkabel* yang digunakan di seluruh dunia. Wi-Fi mengacu pada sistem yang menggunakan standar 802.11, yang dikembangkan oleh *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) dan dirilis pada tahun 1997.

Cara kerja WiFi sama halnya dengan ponsel, jaringan WiFi juga menggunakan frekuensi gelombang radio dengan rentang frekuensi 2.4 GHz – 5 GHz yang digunakan untuk mengirimkan informasi data melalui kanal udara. Prinsip kerja WiFi yaitu, data dikirimkan dari *server* melalui kabel *ethernet* menuju router, kemudian di teruskan melalui gelombang radio yang di pancarkan oleh router untuk kemudian di tangkap oleh *wireless adapter* yang menerjemahkan data untuk kemudian diolah oleh komputer *user* dan sebaliknya proses berlanjut secara urut terus menerus.

III. METODE PENELITIAN

Perancagan sistem *plant smart home* pada tugas akhir ini di buat berdasarkan *block diagram* perancangan sistem seperti yang terlihat pada Gambar 3.1 diagram blok terdiri dari dua sisi yang akan saling berkomunikasi untuk tujuan pengendalian dan *monitoring* keadaan dengan wifi sebagai perantaranya.

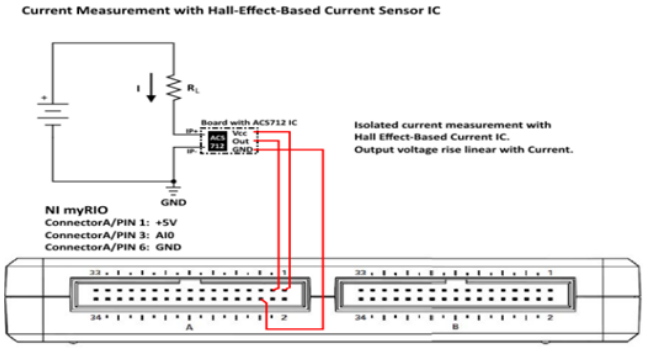


Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem

Dalam mengendalikan sistem dan indikator terhadap keadaan lampu dengan menggunakan perangkat laptop yang harus terkoneksi dengan wifi MyRio. Sistem ini menggunakan MyRio sebagai pusat server yang pada sistem di rancang untuk memberi koneksi atau *input* dan *output* suatu sistem. MyRio terhubung dengan laptop dan wifi sebagai perantaranya. Sistem ini harus dilakukan pembuatan program pada LabVIEW sebelum meneruskannya pada MyRio. Sebelum menyambungkan laptop dan MyRio, laptop harus terkonfigurasi dengan IP *address* yang terdapat pada MyRio yang akan digunakan.

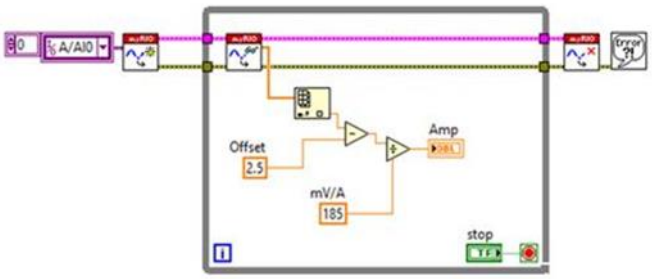
Dalam sistem ini, komunikasi terbagi menjadi dua proses, yaitu pengiriman dari perangkat laptop terhadap *plant* dan proses pengiriman informasi dari *plant* ke perangkat laptop untuk indikator. Pengiriman data dari perangkat laptop terhadap *plant* dilakukan dengan menggunakan wifi MyRio yang terhubung dengan perangkat laptop.

Sensor ACS712 5A sangat membantu dalam pengukuran arus dengan menggunakan MyRio. Konfigurasi *input* dan *output* sensor ACS712 5A dapat dibaca langsung oleh MyRio dengan kalibrasi yang benar. Sensor ACS712 5A memiliki tiga *input* data yang terhubung dengan MyRio yaitu (Vcc, *Ground* dan *Out*). Sensor ACS712 5A memiliki karakteristik yaitu tegangan Vcc = 5V dan *output* data berupa data *analog*. MyRio memiliki 4 pin analog. Gambar 3.2 adalah koneksi sensor ACS712 5A dengan MyRio.



Gambar 3.2 Konfigurasi Senror ACS712 5A (NI.Com)

Sensor arus ACS712 digunakan sebagai pembaca nilai arus pada saat berbeban dan tidak berbeban. Berikut adalah pembuatan program VI pada LabVIEW seperti yang terlihat pada Gambar 3.3 program VI Sensor ACS712 5A.

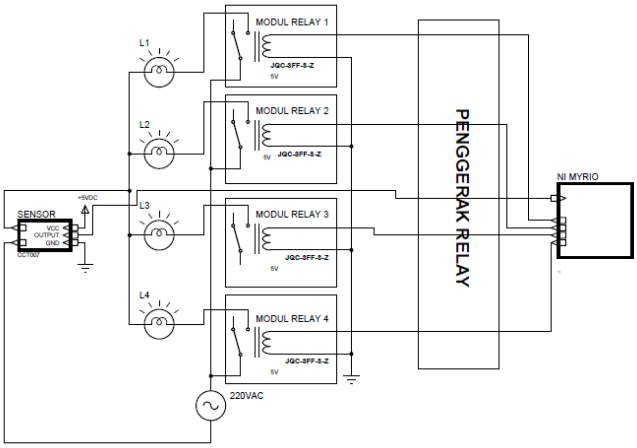


Gambar 3.3 Program VI Sensor ACS712 5A

Pada Gambar 3.3, nilai pengurangan didapat dengan mengatur sendiri bergantung pada keluaran *analog input read* dengan mencoba nilai *raw*nya atau keluaran langsung dari *analog input read*. Sedangkan pada nilai mV/A diatur menurut tipe sensor ACS712 yang digunakan (185 untuk 5A, 100 untuk 20A dan 66 untuk 30A). Nilai tersebut didapat pada data sheat sensor arus ACS712.

A. Rangkaian *Hardware*

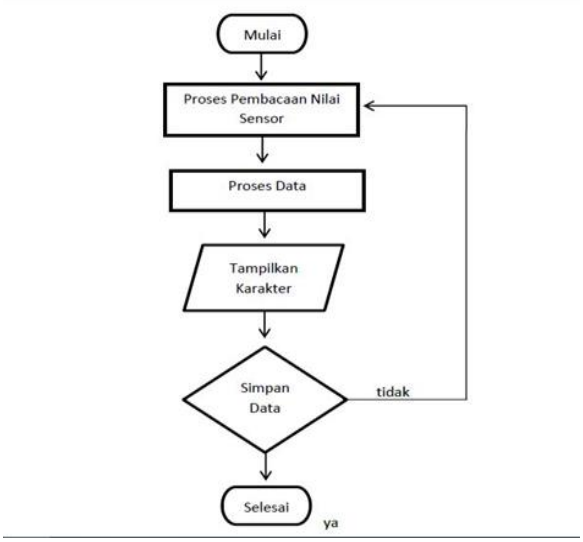
Berikut adalah penjelasan tentang rangkaian skematik sistem *smart home* yang telah dibuat. Dalam rangkaian ini terdapat 4 pin *output* dan 1 pin *input* serta 2 pin Vcc dan 2 pin GND dimana 4 pin *output* sebagai penggerak *relay* sebagai indikator lampu *on/off* dan 1 pin *input* adalah pembaca sensor arus. Pada rangkaian skematik sensor arus ACS 712 di pasang sesudah *ground* lampu karena sensor ACS712 akan membaca arus saat dibebani maupun tidak dibebani. Gambar 3.4 adala rangkaian skematik.



Gambar 3.4 Rangkaian Skematik

B. Diagram Alir Progam

Gambar 3.5 adalah diagram alir program. LabVIEW akan membaca dan memproses data yang di kirimkan ke MyRio yang dibaca secara terus menerus dan berulang.

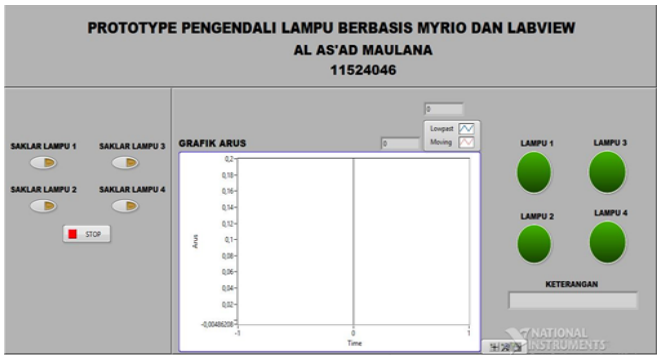


Gambar 3.5 Diagram Alir Program

Gambar 3.5 adalah diagram alir program. Pada proses awal, LabVIEW membaca data keluaran sensor arus melalui MyRio pada *port analog* yang terhubung dengan keluaran sensor arus. Terdapat 5 *port* yang digunakan pada MyRio yakni 2 *port* untuk sensor arus dan 3 *port* untuk *relay*. Kemudian LabVIEW menerima data yang dikirm oleh MyRio melalui wifi untuk selanjutnya diproses pada program yang telah dibuat. Setelah data diproses, LabVIEW akan menampilkan hasil pembacaan dan karakter pada tampilan GUI yang telah dibuat. Apabila data sesuai maka proses selanjutnya adalah data yang telah ditampilkan akan disimpan secara manual. Apabila data yang ditampilkan tidak sesuai maka akan diulang pada tahap proses pembacaan data sensor.

C. GUI (*Graphical User Interface*)

GUI (*Graphical User Interface*) dibangun dengan merancang program yang biasa disebut *block diagram* pada *software* LabVIEW. Tujuan peneliti menggunakan *software* LabVIEW adalah untuk membuat sistem dengan cara yang lebih sederhana tanpa harus menggunakan bahasa pemrograman yang kompleks. Seperti terlihat pada Gambar 3.6 tampilan GUI.



Gambar 3.6 Tampilan GUI

Pada gambar diatas adalah tampilan GUI pada program LabVIEW. Pada tampilan, terdapat saklar yang digunakan sebagai indikator lampu *on/off* dan *string* untuk membaca karakter pada saat lampu menyala dan saat lampu dilepas.

IV. Hasil dan Analisis

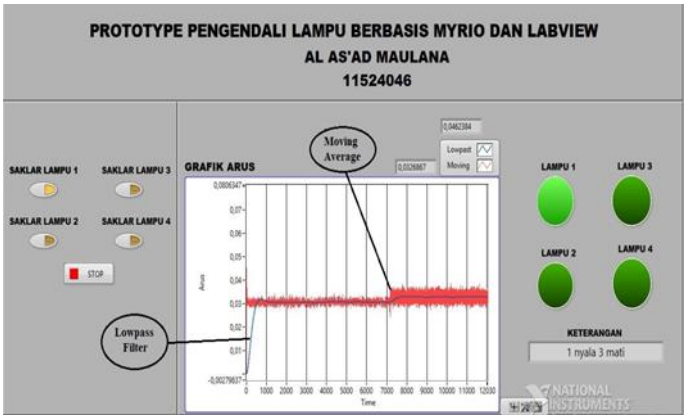
Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk memperoleh hasil dari perancangan sistem *prototype* pengendali lampu besrbasis MyRio dan LabVIEW yang telah dibuat. Pengujian dilakukan agar mengetahui tingkat keberhasilan pada *plant prototype* indikator pengendali lampu. Dalam hal ini, indikator mampu bekerja sesuai perintah program untuk menyala atau tidak. Pengujian dilakukan dengan cara mengumpulkan data arus selama 1 menit dan dilakukan sebanyak 10 kali pengujian pada ke-4 lampu. Data hasil pengujian akan ditampilkan dalam bentuk grafik. Data yang digunakan untuk program LabVIEW adalah data pada saat pengujian ke-7 sampai pengujian ke-10. Hal ini dikarenakan pada saat pengujian ke-1 sampai ke-6 memiliki nilai data yang tidak stabil.

A. Uji Sistem Menyalakan dan Mematikan Lampu 1

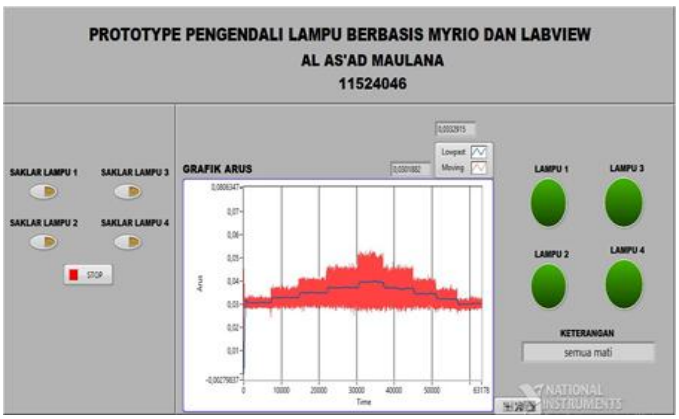
Pengujian dilakukan untuk melihat apakah yang terjadi pada *interface* yang berada di *front panel* saat menyalakan dan mematikan lampu 1. Sistem yang berada di front panel akan mengalami perubahan saat menyalakan lampu 1 dan saat mematikan lampu 1. *Interface* yang berada di *front panel*

berupa 1 saklar dengan indikasi Lampu 1 menyala dan Lampu 1 mati.

Dalam sistem ini saat saklar lampu 1 ditekan (*on*) maka akan memunculkan keterangan bahwa lampu 1 menyala dan 3 lampu mati. Kemudian untuk mematikan lampu 1, tekan saklar yang sebelumnya sudah menyala maka akan muncul keterangan bahwa semua lampu mati. Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 adalah interface pada *front panel* menyalakan lampu 1.



Gambar 4.1 *Interface* pada *Front Panel* Menyalakan Lampu 1

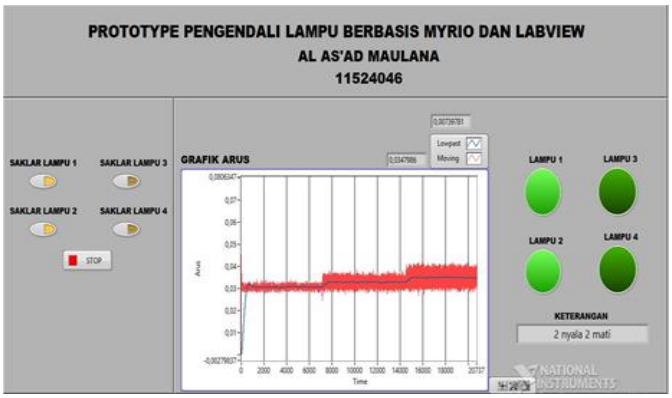


Gambar 4.2 *Interface* pada *Front Panel* Mematikan Lampu 1

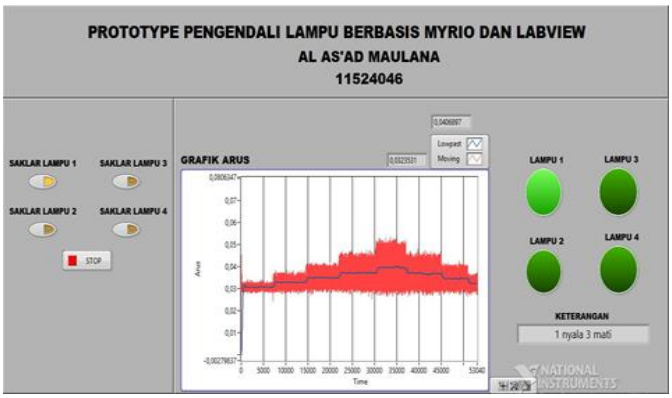
B. Uji Sistem Menyalakan dan Mematikan Lampu 2

Pengujian dilakukan untuk melihat apakah yang terjadi pada *interface* yang berada di *front panel* saat menyalakan dan mematikan lampu 2. Sistem yang berada di *front panel* akan mengalami perubahan saat menyalakan lampu dan saat mematikan lampu 2. *Interface* yang berada di *front panel* berupa 1 saklar dengan indikasi lampu 2 menyala dan lampu 2 mati.

Dalam sistem ini saat saklar lampu 2 ditekan maka akan memunculkan keterangan bahwa lampu 2 menyala 2 mati. Kemudian untuk mematikan lampu 2 tekan saklar yang sebelumnya sudah menyala maka akan memunculkan keterangan bahwa 1 menyala 3 mati. Hasil dapat dilihat pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4.



Gambar 4.3 *Interface* pada *Front Panel* Menyalakan Lampu 2

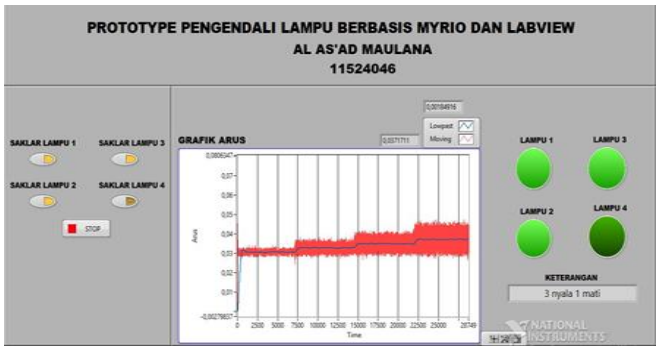


Gambar 4.4 *Interface* pada *Front Panel* Mematikan Lampu 2

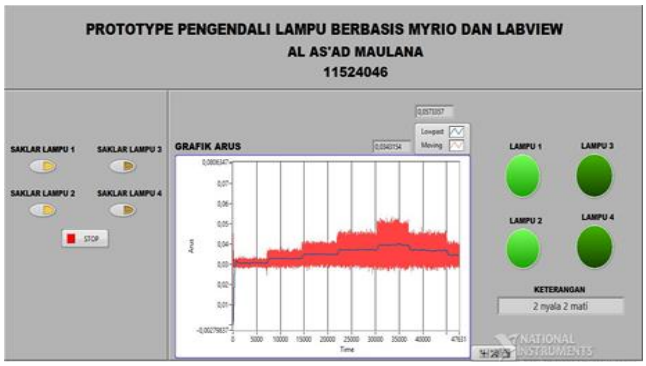
C. Uji Sistem Menyalakan dan Mematikan Lampu 3

Pengujian dilakukan untuk melihat apakah yang terjadi pada *interface* yang berada di *front panel* saat menyalakan dan mematikan lampu 3. Sistem yang berada di *front panel* akan mengalami perubahan saat menyalakan lampu dan saat mematikan lampu 3. *Interface* yang berada di *front panel* berupa 1 saklar dengan indikasi lampu 3 menyala dan lampu 3 mati.

Dalam sistem ini saat saklar lampu 3 ditekan maka akan memunculkan keterangan bahwa lampu 3 menyala 1 mati. Kemudian untuk mematikan lampu 3 tekan saklar yang sebelumnya sudah menyala maka akan memunculkan keterangan bahwa 2 menyala 2 mati. Hasil dapat dilihat pada Gambar 4.5 dan Gambar 4.6.



Gambar 4.5 *Interface* pada *Front Panel* Menyalakan Lampu 3

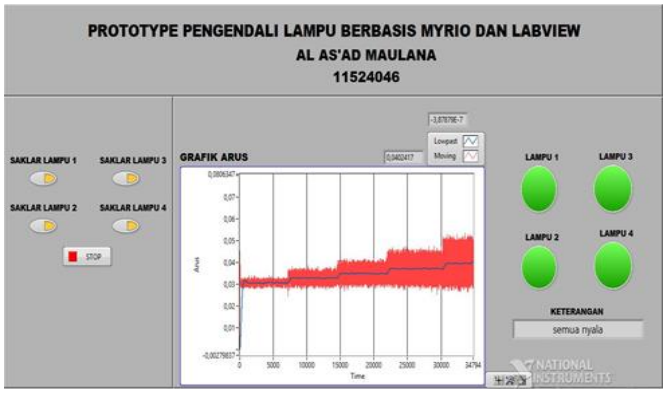


Gambar 4.6 *Interface* pada *Front Panel* Mematikan Lampu 3

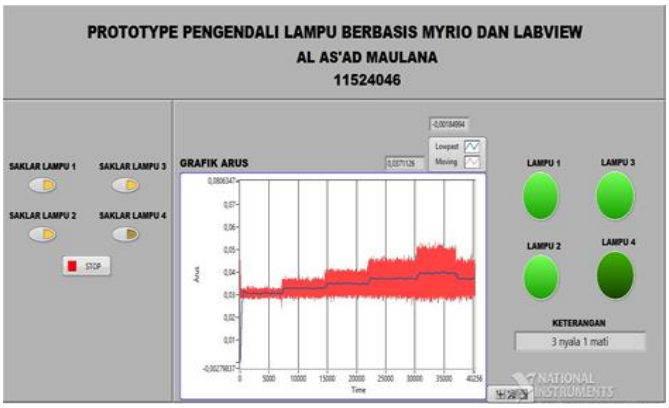
D. Uji Sistem Menyalakan dan Mematikan Lampu 4

Pengujian dilakukan untuk melihat apakah yang terjadi pada *interface* yang berada di *front panel* saat menyalakan dan mematikan lampu 4. Sistem yang berada di *front panel* akan mengalami perubahan saat menyalakan lampu dan saat mematikan lampu 4. *Interface* yang berada di *front panel* berupa 1 saklar dengan indikasi lampu 4 menyala dan lampu 4 mati.

Dalam sistem ini saat saklar lampu 4 ditekan maka akan memunculkan keterangan bahwa lampu semua menyala. Kemudian untuk mematikan lampu 4 tekan saklar yang sebelumnya sudah menyala maka akan memunculkan keterangan bahwa 3 menyala 1 mati. Hasil dapat dilihat pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8.



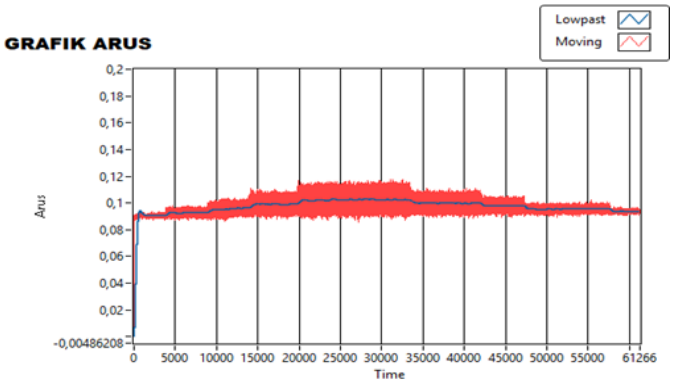
Gambar 4.7 *Interface* pada *Front Panel* Menyalakan Lampu 4



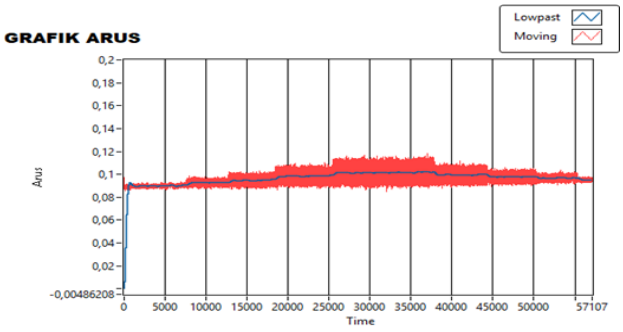
Gambar 4.8 *Interface* pada *Front Panel* Mematikan Lampu 4

E. Pengujian Berdasarkan Jarak

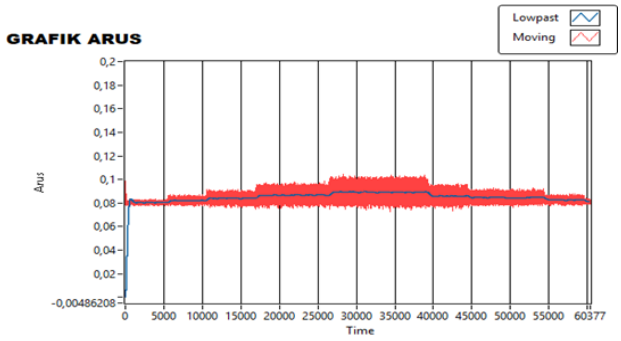
Pengujian berdasarkan jarak bertujuan untuk mengetahui perbedaan data pembacaan MyRio terhadap jauh dekatnya beban yang disebabkan oleh sistem komunikasi terpasang yaitu *wifi*. Gambar 4.9 sampai 4.11 merupakan hasil pengujian yang telah dilakukan.



Gambar 4.9 Pengujian Jarak 5 Meter



Gambar 4.10 Pengujian Jarak 10 Meter



Gambar 4.11 Pengujian Jarak 55 Meter

Dari hasil pengujian yang ditampilkan pada Gambar 4.9 sampai 4.11 diketahui bahwa pengaruh jarak *wifi* yang terdapat pada MyRio memberikan dampak yang tidak signifikan terhadap data pembacaan sensor arus ACS712. Dari hasil pembacaan sensor arus yang ditampilkan pada LabVIEW terlihat bahwa nilai arus pada jarak 5 meter sebesar 0.15 A, jarak 10 meter sebesar 0.10 A dan jarak 15 A meter sebesar 0.089. Nilai pengujian diperoleh pada saat ke-4 lampu dinyalakan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. **Kesimpulan**

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem *prototype* pengendali lampu mampu mengendalikan 4 lampu yang terpasang dan sensor ACS712 yang digunakan mampu membaca arus pada rangkaian yang telah dibuat.
2. Pada saat melakukan percobaan dengan mengukur jarak yang telah di tentukan antara 5 sampai 15 meter perbedaan dalam setiap pengambilan data grafik. Jarak antara *wifi MyRio* dengan *PC* memberikan dampak yang tidak signifikan terhadap data grafik.

B. **Saran**

Saran yang penulis bisa berikan untuk pengembangan selanjutnya adalah menggunakan sensor arus yang sesuai dengan *project plant* yang akan diterapkan pada sistem pengendali lampu berbasis MyRio dan LabVIEW.

VI. DAFTAR PUSTAKA

[1] P. Kumar, "Design and implementation of Smart home control using LabVIEW", 2017 Third International Conference on Advances in Electrical, Electronics, Information, Communication and Bio-Informatics (AEEICB), 2017.

[2] Y. Angal and A. Gade, "LabVIEW controlled robot for object handling using NI MyRio", 2016 IEEE International Conference on Advances in Electronics, Communication and Computer Technology (ICAECCT), 2016.

[3] A. Jerome, A. Saied, R. Bekal, S. M. and R. A., "'AutoHome' an NI MyRio Based Project", Article.sapub.org, 2018. [Online]. Available: http://article.sapub.org/10.5923.j.ijit.20170602.04.html. [Accessed: 10- Jul- 2018].

[4] M. Li, W. Gu, W. Chen, Y. He, Y. Wu and Y. Zhang, "Smart home: Architecture, Technologies and Systems", Procedia Computer Science, vol. 131, pp. 393-400, 2018.

[5] M. Migchelbrink, W. White, L. Gorentz, J. Wagner and B. Blankenau, "Design, build, and test of an autonomous myRIO based Segbot", 2015 American Control Conference (ACC), 2015.

[6] D. Suresh, K. Vidyarani, R. Sekar and D. Shalini, "Implementation of digital modulation scheme using LabVIEW: An easy and interactive approach", 2017 IEEE International Conference on Power, Control, Signals and Instrumentation Engineering (ICPCSI), 2017.

[7] L. Sun and D. Wang, "The development of fault detection system based on LabVIEW", 2018 5th International Conference on Electrical and Electronic Engineering (ICEEE), 2018.