



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 14%

Date: Wednesday, June 07, 2017

Statistics: 468 words Plagiarized / 3359 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Rancang Bangun Alat Sistem Monitoring Volume dan Kejernihan Air pada Tangki Berbasis LabView dengan Kontroller NI MYRIO 1Erwin Nur Diansyah, 2M. Chasrun Hasani, 3Amrul Faruq 1,2,3Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang 1erwindians@gmail.com, Abstrak Sistem proses pengukuran yang praktis merupakan hasil dari perkembangan khususnya pada mikrokontroler sehingga telah dilakukan perancangan dan realisasi pembuatan sistem monitoring ketinggian dan kejernihan air pada tangki menggunakan sensor ultrasonik srf 04 sebagai mendeteksi kondisi ketinggian air dan turbidity sensor sebagai alat ukur kondisi kejernihan air kedua sensor akan dikontrol NI MyRio, NI MyRio-1900 juga berfungsi sebagai kontroler berupa relay module untuk on/off pada pompa air secara otomatis yang terintegrasi dengan personal computer sebagai human machine interface melalui aplikasi LabView yang sudah menggunakan sambungan wifi sambungan tanpa kabel sehingga dapat menghasilkan tampilan sebagai hasil pengukuran.

Alat ini dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk memantau secara langsung kondisi ketinggian dan kejernihan air pada tangki. Sehingga pengukuran tidak perlu dilakukan dengan kontak fisik antara pengukur dengan kondisi air pada tangki. Dari pengujian alat yang telah dilakukan, didapatkan hasil tampilan pengukuran berupa gambaran simulasi sesuai kondisi ketinggian air yang ada didalam tangki, untuk sensor kekeruhan air akan menampilkan informasi berupa indikator kondisi air jernih ataupun keruh yang dilengkapi berupa nilai nominal

dari pada hasil pendeteksi sensor kekeruhan air terhadap air yang ada didalam tangki. Kata kunci: Monitoring air, sensor SRF04, sensor GE Turbidity, NI MyRio-1900. LabView, Tangki, Pompa Air.

Abstract A practical measuring system is the result of microcontroller development through the design and realization of water elevation and clarity monitoring in the water tank. To measure the water elevation, the SRF04 ultrasonic sensor was used. To measure the water clarity, turbidity sensor was used. Both sensors were controlled by NI MyRio. NI MyRio-1900 also functioned as relay controller module with on-off switch which is integrated into water pump.

The water pump was connected to personal computer as human machine interface through LabView application in order to generate display as measuring result. This device can be used to directly monitor the water elevation and clarity in the tank. Physical contact between measurer and water tank is no longer necessary. The test result showed that the device succeeded to display the measuring result in form of simulation description based on the water elevation in the tank.

The turbidity sensor displayed the indicator of water clarity and nominal values. Key Words: Water Monitoring, SRF04 Sensor, GE Turbidity Sensor, NI MyRio-1900, LabView, Water Tank, Water Pump 1. Pendahuluan Pengendalian dengan pengukuran didalam operasional home industry maupun pabrik secara konvensional memiliki banyak keterbatasan terutama menyangkut masalah mutu dan efisiensi.

Pengontrolan yang dilakukan oleh petugas setiap pengisian air pada tangki harus memonitoring dan mencatat setiap ketinggian yang tertampung didalam tangki [1]. Namun untuk pengukuran, petugas masih melakukan tugasnya secara manual dengan cara melihat ketinggian air pada tangki dengan melihat langsung ke bak ukur yang tertulis pada dinding tangki dan tidak jarang menggunakan tiang sebagai meteran yang dimasukkan ke tangki untuk mengukur ketinggian permukaan air, sehingga dalam pencatatan sebagai laporan masih dicatat secara manual dengan menggunakan buku laporan harian.

Sistem operasional dalam pengukuran tinggi permukaan air dan kejernihan air pada tangki secara manual diatas tidaklah efisien, hal tersebut sering menimbulkan permasalahan bagi petugas dilapangan yang jumlahnya terbatas untuk mengawasi dengan jumlah tangki yang lebih banyak dari petugas, sebab dengan sistem manual tersebut bisa menimbulkan cukup masalah serta produksi

terganggu, nilai kerugianpun akan muncul, untuk itu perlu dipilih teknologi yang tepat, mudah dan berdayaguna dalam operasional [2],[3].

Dari keterangan dan kendala di atas, maka dirancang perangkat teknologi otomasi untuk membantu meringankan kinerja bagi petugas untuk pengontrolan volume air dan kejernihan air dalam tangki jarak jauh menggunakan sambungan wireless agar mempermudah operasional pabrik industri dengan menggunakan perancangan alat simulasi sistem monitoring air dan kejernihan air dalam tangki menggunakan sensor ultrasonik dan sensor turbidity melalui software LabVIEW dengan modul kontrol NI MyRio-1900 merupakan solusi dari permasalahan diatas [4].

Sehingga sistem mampu memonitoring volume dan kejernihan air pada tangki secara otomatis dengan menggunakan jaringan wireless sambungan tanpa kabel yang langsung menampilkan hasil monitoring pada laptop komputer melalui software LabView dengan kontrol NI MyRio-1900 [5],[6]. Pada perancangan alat tugas akhir ini merupakan suatu perubahan dan pengembangan dari penelitian yang sudah ada sebelumnya yaitu Rancang Bangun Sistem Monitoring Volume Dan Pengisian Air Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler Avr.

Berikut merupakan sedikit uraian prinsip cara kerja dari alat tersebut menggunakan kontrol Atmega dengan Sensor ultrasonik mendeteksi jarak permukaan air dengan sensor. Kemudian data hasil hasil sensor diolah oleh mikrokontroler untuk ditampilkan pada LCD dalam bentuk persentase [7],[8]. Dari berbagai penelitian penelitian yang sudah ada sebelumnya merupakan suatu acuan pendukung untuk mengerjakan suatu pengembangan alat yang terbaru. 2.

Metode Penelitian Pada bab ini menjelaskan tentang perancangan dan pembuatan hardware dan software yang akan digunakan untuk mendukung keseluruhan sistem yang akan diujikan. Hardware sendiri memiliki beberapa bagian yang saling terhubung dalam sistem, sedangkan software akan dijadikan sebagai perantara antara komputer dengan hardware.

2.1. Perancangan Hardware 2.1.2. Diagram Blok Rangkaian Hardware Gambar 1 merupakan perancangan blok diagram suatu alat sistem monitoring volume air dan kejernihan air berbasis Labview dengan control MyRio dengan menggunakan wifi sambungan tanpa kabel. Gambar 1.

Diagram blok rangkaian hardware Pada proses awal, perancangan dilakukan pada pembuatan tangki prototype yang telah dibuat sesuai dengan degradasi ukuran

dari jarak pendeteksi sensor ultrasonik SRF04 dimana sensor dapat mendeteksi air dalam tangki dan akan membaca frekuensi jarak sehingga dapat menampilkan pada labview. Setelah perancangan akan diberikan pengalamanan dimana titik minimum dan maksimum kondisi air yang berfungsi pengiriman sinyal deteksi sebagai mengontrol module relay untuk on-off pada water pump atau pengisian air yang otomatis dengan kontrol NI MyRio.

Pada sensor GE Turbidity sendiri sebagai pendeteksi ketika keadaan air keruh atau jernih, sehingga dapat mengetahui kondisi air dalam tangki melalui indikator pada front panel. Semua proses hasil dari pendeteksi sensor ini diterima MyRio dan akan dikontrol melalui software LabView yang dihubungkan melalui wireless atau wifi yang sudah diprogram dan dibuat pada modul NI MyRio-1900 sehingga mampu mengontrol dan memonitoring jarak jauh tanpa kabel mengirim sinyal hasil pendeteksi sensor.

Selain itu melakukan pemrograman pada PC sebagai media pengontrol aktifitas monitoring yang merupakan sarana bagi operator untuk mengetahui volume dan kejernihan air pada tangki prototype. Interaksi yang dilakukan oleh sensor akan mengeluarkan tampilan berupa informasi monitoring sesuai kondisi air didalam tangki dengan menggunakan software LabView.

2.1.3. Rancangan dan Pembuatan Mekanik Gambar 2 merupakan perancangan dan pembuatan mekanik dalam sistem alat monitoring volume dan kejernihan air maka akan dibuat dengan beberapa jumlah komponen yang meliputi komponen seperti berikut. Gambar 2.

Rancangan Pembuatan Mekanik Tabel 1, merupakan penjelasan dari perancangan dan pembuatan mekanik pada sistem alat monitoring volume dan kejernihan air pada tangki prototype berbasis labview dengan control NI MyRio-1900. Tabel 1. Perancangan mekanik peta elektronik No Nama Keterangan 1 Tangki Prototype - Plat besi berbentuk tabung - Ukuran tinggi 60cm x lebar 40cm.

2 Tiang Penyangga - Plat besi panjang 40cm x tebal 0,3cm - Sebagai tempat sensor 3 Sensor Ultrasonik SRF 04 - Informasi pendeteksi ketinggian air 4 Sensor Turbidity - Informasi pendeteksi kekeruhan air 5 NI MyRio-1900 - Kontroler jarak jauh - Interface Input dan Output - IC Field Programmable Gate Array dan Real Time system. 6 Personal Computer - Monitoring alat perancangan - HMI Wireless 7 Module Relay - Kontroler on off waterpump otomatis 8 Water Pump - Pengisian air saat kondisi level air minimum 2.1.4.

Perancangan Sistem Kontrol NI MyRio Menggunakan Wifi Membuat Jaringan Wireless Menggunakan NI myRIO (myRIO Toolkit) berikut adalah penjelasan menggunakan salah satu fitur yang dimiliki modul NI MyRio-1900 sebagai jalur akses untuk membuat jaringan nirkabel. Jaringan nirkabel pada NI myRIO-1900 di sini mampu menerima hingga enam klien namun, National Instruments menyarankan untuk menghubungkan paling banyak tiga klien untuk suatu jaringan nirkabel.

Perancangan sistem kontrol tanpa kabel yang menggunakan wifi disini berfungsi sebagai penghubung antara kontrol modul MyRio-1900 terhadap Laptop komputer sehingga tidak lagi menggunakan sambungan kabel seperti modul mikrokontroler yang sudah ada sebelumnya. Artinya modul MyRio-1900 sudah mampu dikontrol dan dimonitoring jarak jauh pada software LabView pada laptop sehingga dapat mempermudah dan mengurangi kerugian terhadap efisiensi waktu. Berikut adalah alur perancangan memprogram sambungan jaringan nirkabel menggunakan modul NI MyRio-1900 terhadap aplikasi LabView pada laptop. 1.

Gunakan kabel USB untuk menghubungkan NI MyRIO ke komputer. 2. Klik Configure NI myRIO di kotak dialog Monitor USB NI myRIO untuk meluncurkan NI Konfigurasi & Pemantauan berbasis web di web browser default. Catatan Jika Anda telah menghubungkan NI myRIO ke komputer Anda dan tidak memiliki kotak dialog NI myRIO Monitor USB terbuka, Anda dapat membuka browser web Anda dan masukkan <http://172.22.11.2> untuk meluncurkan NI Konfigurasi & Pemantauan berbasis Web. 3.

Klik tombol Konfigurasi Jaringan untuk menampilkan halaman Konfigurasi Jaringan. 4. Pada bagian Adapter Wireless wlan0, pilih Create jaringan nirkabel dari menu Wireless mode pull-down. 5. Pilih negara di mana Anda berada dari menu pull-down Country. 6. Tentukan nama untuk jaringan nirkabel dalam kotak teks SSID. 7. (Opsional) Pilih channel dari menu pull-down Channel. 8.

Catatan Kisaran nilai yang valid dari Channel adalah [1, 11]. Instrumen Nasional merekomendasikan bahwa Anda tentukan untuk 1 Channel. 9. terpilih salah satu dari opsi berikut dari menu pull-down Security: - Open-Membuat jaringan nirkabel publik. - WPA2 Pribadi-Membuat jaringan nirkabel pribadi 10. Jika memilih WPA2 Personal pada langkah sebelumnya, masukkan kredensial keamanan dalam kotak teks frasa sandi WPA.

Pastikan bahwa panjang karakter dalam passphrase WPA Anda dalam rentang [8, 63]. Anda dapat memilih apakah untuk menempatkan tanda centang di Show Character kotak centang. 11. Pilih DHCP Only dari Alamat menu Configure IPv4 Address pull-down. 12. Klik Save untuk menyimpan pengaturan jaringan nirkabel. 13. Memverifikasi bahwa Anda dapat menghubungkan klien ke jaringan nirkabel yang Anda buat.

Wireless LED pada NI myRIO berubah merah ketika Anda mencoba untuk menghubungkan client ke jaringan. Setelah Anda berhasil menghubungkan klien ke jaringan, LED Wireless terus berkedip. Gambar 3, merupakan tampilan dari proses pemrograman pembuatan sambungan wireless pada laptop ketika sudah terhubung pada modul NI MyRio-1900. Gambar 3.

Tampilan Kontrol Wireless pada Laptop 2.1.5. Rangkaian Inputan Hardware Gambar 4. Rangkaian input hardware sensor Ultrasonik srf 04 Gambar 4, merupakan perancangan konfigurasi hubungan interface sensor ultrasonic srf04 terhadap kontrol NI MyRio yang akan dihubungkan pada koneksi pin MXP connector A. Tabel 2.

Konfigurasi pin input hardware No Pin Sensor Pin NI MyRio-1900 1 VCC MXP connector A pada pin 1 +5V digital input. 2 Trigger MXP connector A pada pin 11 digital input. 3 Echo MXP connector A pada pin 13 digital input 4 Ground MXP connector A pada pin 12 digital Ground. Tabel 2, merupakan penjelasan konfigurasi hubungan interface sensor ultrasonik srf04 terhadap input kontrol NI MyRio yang akan dihubungkan pada pin MXP connector A pada kontrol MyRio, untuk inputan sensor ultrasonik sendiri mempunyai 4 input. 2.1.5. Rangkaian Inputan Hardware Gambar 5.

Rangkaian input hardware sensor Turbidity Gambar 5, merupakan perancangan konfigurasi hubungan interface NI MyRio dengan sensor turbidity yang dihubungkan pada MXP connector B pada kontrol MyRio. Tabel 3. Konfigurasi pin input hardware No Pin Sensor Pin NI MyRio-1900 1 VCC MXP connector B pada pin 1 +5V digital input. 2 A MXP connector B pada pin 3 digital input. 3 Ground MXP connector B pada pin 6 digital Ground.

Tabel 3, merupakan penjelasan konfigurasi hubungan interface sensor turbidity terhadap input control NI MyRio yang dihubungkan pada MXP connector B pada kontrol MyRio, untuk inputan sensor turbidity sendiri mempunyai 3 input. 2.1.6. Rangkaian Outputan Hardware Gambar 6. Rangkaian Outputan Hardware Module

Relay Dalam Gambar 6, module relay input disambungkan ke NI MyRio dan Output akan disambungkan ke input sumber tegangan waterpump.

Tabel 4. Konfigurasi pin output hardware No Pin Modul Relay Pin NI MyRio-1900 1 VCC MXP connector C pada pin 20 +5V digital input. 2 IN MXP connector C pada pin 18 digital input 7/PWM 1. 3 Ground MXP connector C pada pin 19 digital DGND. Tabel 4, merupakan penjelasan interface module relay terhadap outputan dari control NI MyRio yang dihubungkan pada MSP conector C dengan 3 macam outputan yang terhubung sebagai fungsi salah 1 sumber waterpump. 2.2.

Perancangan Software Perancangan perangkat lunak ini, menggunakan software LabView untuk proses monitoring hasil pendeteksi sensor dan software LabView 2016 dalam melakukan pemrograman. Tahapan yang dilakukan dalam perangkat lunak ini dapat dilihat dalam Gambar 7. Gambar 7. Diagram alir perancangan software Dalam Gambar 7, proses pertama adalah melakukan perancangan masing masing sensor dengan outputan berupa relay module.

Tahapan selanjutnya melakukan pemrograman pada Labview yang terintegrasi dengan NI MyRio-1900. Perancangan pertama melakukan perancangan pada sensor agar outputan sensor dapat dikeluarkan melalui module relay yang sudah dikontrol oleh MyRio dengan melakukan pemrograman pada FPGA dengan menggunakan while loop dalam pengelompokan data, kemudian melakukan perancangan pada real time NI MyRio-1900 sehingga dapat dilihat proses monitoring melalui laptop secara keseluruhan realtime sensor dan module relay yang sebagai inputan waterpump. 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan 3.1.

Pengujian Pendeteksian Sensor Ultrasonik SRF04 Pada software Labview 2016 di laptop akan ditampilkan data dari pembacaan jarak pantul antara transmiter dan emiter pada sensor terhadap permukaan air dalam tangki prototype, sehingga dapat memonitoring kondisi ketinggian air secara real time melalui software pada Labview yang sudah dikontrol oleh Ni MyRio. Gambar 8 menunjukkan hasil tampilan monitoring kondisi permukaan air dalam tangki pada LabView. Gambar 8.

Tampilan Monitoring Air pada LabView Dalam Gambar 8, kita dapat memonitoring kondisi ketinggian air dalam tangki secara langsung melalui range skala yang telah ditentukan sehingga dapat mengetahui level ketinggian air dalam tangki selain itu dapat mempermudah melakukan pengujian, Berikut ini adalah tabel 5 merupakan tabel hasil pengujian sensor ultrasonik srf04 pada tangki prototype melalui software LabView yang sudah di kontrol NI MyRio.

Tabel 5 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik SRF 04 NO Tampilan Skala 0-60 (cm) Pada LabView Pengukuran Tinggi Secara Manual (cm) Nilai Error (RMS) Nilai Selisih Indikator Sensor Ultrasonik 1 0 0 0 0 2 5 5,3 0,3 395 3 10 10,3 0,3 690 4 15 15,4 0,4 985 5 20 20,4 0,4 1280 6 25 25,5 0,5 1575 7 30 30,3 0,3 1870 8 35 35,4 0,4 2165 9 40 40,5 0,5 2460 10 45 46 1 2755 11 50 51,5 1,5 3150 12 55 56 1 3550 13 60 60,7 0,7 3995 Nilai Total Selisih Pengukuran 7,3 cm Nilai Total Error RMS 2,024% Dalam Tabel 5, sensor ultrasonik srf04 dapat mendeteksi permukaan air didalam tangki dari skala 0 dasar tangki, hingga batas skala 60 atas permukaan tangki.

Dari pengujian ini dapat diketahui perbandingan antara pendeteksi ketinggian sensor dengan pengukuran secara manual menggunakan meteran maka masih menimbulkan perbedaan nilai total selisih yaitu sebesar 7,3cm, sehingga dilakukan perhitungan error RMS (root mean square) guna mengetahui seberapa besar nilai error pada sensor pendeteksi ketinggian air dalam tangki, untuk rumus error RMS. 3.2.

Pengujian Kekeruhan Air Menggunakan Turbidity Sensor Dari pengujian yang telah dilakukan sebanyak dua tahapan yaitu pengukuran saat kondisi air keruh dan kondisi air jernih sehingga dapat di analisa pada Labview 2016 akan ditampilkan data dari pembacaan turbidity sensor terhadap kondisi air dalam tangki prototype maka akan dapat memonitoring kondisi kekeruhan air secara real time melalui software pada Labview.

Gambar 9 menunjukkan hasil tampilan pengujian monitoring kondisi kekeruhan air dalam tangki pada LabView. Gambar 9. Tampilan Monitoring Kekeruhan Air pada LabView Gambar 10. Pengujian Sensor Turbidity pada Air Jernih Gambar 10, merupakan pengujian memonitoring pendeteksi pada kondisi air jernih dengan memakai contoh air dari air kemasan mineral hasil pengujian menampilkan nilai indikator sejumlah 3385 dan akan menampilkan informasi JERNIH pada LabView. Gambar 11.

Pengujian Sensor Turbidity pada Air Keruh Gambar 11, merupakan pengujian pendeteksi pada kondisi air keruh dengan memakai contoh air dari air sawah hasil pengujian menampilkan nilai indikator sejumlah 3273 dan akan menampilkan informasi KERUH pada LabView. Berikut ini adalah merupakan tabel hasil pengujian kekeruhan air turbidity sensor pada tangki prototype. Tabel 6.

Hasil Pengujian Sensor Kekeruhan Air No Jenis Air yang diuji Nilai Indikator Turbidity Sensor Kategori Jernih Keruh 1 Air PDAM 3361 ? 2 Air Mineral Kemasan 3385 ? 3 Air masak dengan suhu 100°C 3359 ? 4 Air Sungai 3293 ? 5 Air Sawah 3273 ? 6 Air Limbah 3215 ? Tabel 6 merupakan pengujian diketahui bahwa sensor kekeruhan air turbidity sensor mampu mendeteksi kondisi kejernihan air dalam tangki, dari hasil diatas bisa dijelaskan, semakin keruh kondisi air maka semakin kecil nilai indikator yang terdeteksi oleh sensor sehingga akan menampilkan kategori keruh pada proses monitoring kekeruhan air pada LabView. 3.3.

Pengujian Module Relay Pada pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan nilai logika high atau low dari output NI MyRio. Gambar 12, merupakan tampilan dari LabView indikator proses monitoring dari module relay saat kondisi high atau low. Gambar 12. Tampilan Monitoring Module Relay Dalam Gambar 12, saat logika HIGH terdapat tegangan dari Ni MyRio sebesar 5 volt dan pada saat logika LOW sebesar 0 volt.

Rangkaian relay akan aktif saat diberikan logika LOW dan akan OFF saat diberikan logika HIGH. Tabel 7. Hasil Pengujian Module relay No Output Ni MyRio Indikator Module Relay 1 HIGH OFF 2 LOW ON Tabel 7, merupakan hasil pengujian dapat diketahui bahwa modul relay bisa kondisi ON jika kondisi ketinggian air yang dideteksi sensor ultrasonik srf04 diposisi LOW dan akan OFF saat kondisi ketinggian air yang dideteksi sensor ultrasonic srf04 pada kondisi HIGH.

Kondisi HIGH dan LOW sendiri ditentukan pada software LabView melalui hasil dari indikator sensor ultrasonik srf04 saat mendeteksi permukaan tinggi air. 4.4. Pengujian Rangkaian Pengontrol Water Pump Pada pengujian ini menjelaskan pengujian tentang monitoring ketinggian air dengan output water pump yang sudah di kontrol modul relay melalui kontrol Ni MyRio sehingga bisa menampilkan semua proses di software LabView pada laptop.

Gambar 13 merupakan tampilan dari semua proses monitoring pada LabView sistem monitoring ketinggian dan kejernihan air. Gambar 13. Tampilan Kontrol Water Pump Dalam Gambar 13, memonitoring sekaligus mengetahui kondisi ketinggian air dalam tangki secara langsung dalam kondisi level minimum, sedang dan maksimum sehingga dapat mengontrol relay water pump secara otomatis berdasarkan kondisi air dalam tangki dengan melihat proses monitoring pada laptop secara langsung dapat mengetahui kapan kondisi water pump ON dan kapan kondisi air OFF. Tabel 8.

Pengujian Sistem Monitoring Ketinggian air, Relay dan Water Pump No Monitoring Tangki Air Indikator Relay Kondisi Water Pump Skala Tinggi Tangki (Centimeter) Volume Air dalam Tangki (Liter) Indikator Sensor Ultrasonik SRF 04 1 0 cm 0 liter 0 Menyala ON 2 5 cm 6,28 liter 395 Menyala ON 3 10 cm 12,56 liter 690 Menyala ON 4 15 cm 18,84 liter 985 Menyala ON 5 20 cm 25,12 liter 1280 Menyala ON 6 25 cm 31,4 liter 1575 Menyala ON 7 30 cm 37,68 liter 1870 Menyala ON 8 35 cm 43,96 liter 2165 Menyala ON 9 40 cm 50,24 liter 2460 Menyala ON 10 45 cm 56,52 liter 2755 Menyala ON 11 50 cm 62,8 liter 3150 Mati OFF 12 55 cm 69,08 liter 3550 Mati OFF 13 60 cm 75,36 liter 3995 Mati OFF Dalam Tabel 8, pengujian monitoring ketinggian air, relay dan water pump telah bekerja sesuai yang telah di program melalui LabView, dapat disimpulkan saat kondisi ketinggian di level minimum indikator pada relay akan bekerja di kondisi on sehingga water pump akan menyala otomatis mengisi air pada tangki sampai di kondisi level air maksimum.

Pada saat kondisi ketinggian di level maksimum relay akan kondisi off dan water pump akan mati artinya proses pengisian air dalam tangki akan berhenti. 4.5. Pengujian Keseluruhan Sistem Monitoring Pada pengujian ini menjelaskan pengujian tentang monitoring keseluruhan sistem yang mencakup ketinggian air, kekeruhan air, dan relay sebagai sumber water pump yang sudah di kontrol melalui kontrol Ni MyRio sehingga bisa menampilkan semua proses di software LabView pada laptop.

Berikut adalah tampilan gambar dari semua proses keseluruhan monitoring alat pada LabView sistem monitoring ketinggian dan kejernihan air. Gambar 14. Tampilan Keseluruhan Sistem Monitoring Gambar 14 merupakan tampilan monitoring keseluruhan system, monitoring dapat dijelaskan bahwa semua proses keseluruhan sistem yang meliputi pengontrolan otomatis pada relay sebagai pengisian air, kondisi ketinggian air dan kejernihan air dalam tangki secara langsung dengan mudah melalui laptop pada software LabView dengan tampilan yang mudah di pahami beserta nilai indikator tiap sensor yang telah mendeteksi 4.

Kesimpulan Berdasarkan semua kegiatan yang telah dilakukan berkaitan dengan penyusunan laporan akhir yang meliputi orientasi pustaka, perencanaan sistem, pembuatan alat dan pengujian alat dapat diambil kesimpulan sebagai berikut . Alat dan sistem dirancang dapat memonitoring permukaan air dan kejernihan air dan akan di tampilkan pada software LabView pada laptop yang sudah dikontrol melalui NI MyRio. Sehingga mampu memonitoring secara realtime dan dilengkapi nilai indikator dari pada tiap pembacaan sensor.

Kontrol relay pada water pump secara otomatis berdasarkan inputan dari sensor ultrasonik SRF04 yang sudah di kontrol melalui NI MyRio dan akan di tampilkan proses monitoring software LabView pada laptop. Rangkaian pada sistem mekanik atau hard ware dari NI MyRio ke software LabView pada laptop menggunakan sistem wifi dan manual sehingga mempermudah jarak dari proses monitoring dengan target yang akan di monitoring.

Tampilan pada monitoring berupa real time simulasi langsung pada laptop melalui software LabView yang sudah di kontrol NI MyRio sehingga mempermudah pembacaan hasil dari pada sistem, sehingga tidak memerlukan keypad dan lcd. Referensi [1] Yusmar Palapa W. 2016. Simulasi Pengendalian Volume Tangki Menggunakan LabVIEW dan Arduino UNO. [2] ---, PING)) Ultrasonik Distance Sensor (#28015), [3] Dwi Pipit Haryanto dan Anto Cuswanto.(2010).

Otomatisasi Pengisian Penampung Air Berbasis Mikrokontroller AT8535. [4] NI MyRio Project Essentials Guide, Elektrikal and Computer Engineering Departement, Rose-Human Institute of Tecnology. [5] Budiono Eka, 2009, "Programmable Automation Controller dengan LabView 7.1", Gava Media, Yogyakarta. [6] Muhammad Muhsin.

2004, "Elektronika Digital Teori dan Penyelesaian". Andi Yogyakarta. [7] Jurnal Control and Interfacing of Motors With NI-LabView Using NI-MYRIO [8] Bitter Rick, Mohiuddin Taqi, Nawrocki Matt, 2007. " LabView Advanced Programming Tecniques Second Edition", CRC Press. Taylor & Francis Group. [9] Peraturan Pemerintah No.

492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. [10] James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). An Introduction to Statistical Learning (p. 68). New York: Springer, Error RMS.

INTERNET SOURCES:

-

<1% - Empty

<1% - <http://www.academia.edu/3343939/Pengukur>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/73881512/TA-An>

<1% - <http://infohandphone.com/kelebihan-dan-k>

<1% - http://arungblo.blogspot.com/2011_12_01_

<1% - <https://evynurhidayah.wordpress.com/2012>

<1% - <https://qalamulmuttaqin.wordpress.com/20>
<1% - <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=184855>
<1% - <https://www.google.com.au/patents/US6063>
<1% - <http://www.google.com/patents/US9162001>
<1% - <http://www.freepatentsonline.com/y2009/0>
<1% - <https://blogs.nasa.gov/lcrossfdblog/>
<1% - <http://iosrjournals.org/iosr-jmce/papers>
1% - <https://id.scribd.com/doc/59319301/Indik>
1% - <http://riset.budiluhur.ac.id/wp-content/>
<1% - <https://cantony.wordpress.com/2011/02/>
<1% - <https://pt.scribd.com/doc/254881984/Buku>
<1% - <http://eprints.mdp.ac.id/896/1/JURNAL%20>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/190667813/Teor>
<1% - <https://www.scribd.com/doc/258050141/Dis>
1% - <http://riset.budiluhur.ac.id/wp-content/>
<1% - <http://bl103.ilearning.me/2016/03/11/ass>
<1% - <https://www.scribd.com/document/44645101>
<1% - <http://ferlyprogresif.blogspot.co.id/201>
<1% - <https://pt.scribd.com/doc/270951292/Pemb>
<1% - <https://widuri.raharja.info/index.php/PE>
1% - <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jcsk>
<1% - <http://sistemkomputer.narotama.ac.id/wp->
<1% - <https://jurnal.ugm.ac.id/ijeis/article/d>
<1% - <https://30riyadh.wordpress.com/2013/01/0>
<1% - <https://www.scribd.com/document/24066459>
<1% - <https://gerakanopensource.wordpress.com/>
1% - <http://repository.maranatha.edu/12921/1/>
<1% - <http://docplayer.info/29790594-Sistem-ke>
<1% - <http://ohtheuglyduckling.blogspot.com/20>
<1% - <https://widuri.raharja.info/index.php/Pe>
<1% - <http://www.inovasipln.co.id/index.php/ka>
<1% - <http://documents.tips/documents/mpulanma>
<1% - <https://openlibrary.telkomuniversity.ac>
<1% - <http://www.portal.fi.itb.ac.id/skf2014/p>
1% - <http://forums.ubi.com/showthread.php/163>
<1% - <https://www.scribd.com/document/54131474>
<1% - <http://duniajarkom25.blogspot.com/2012/0>
<1% - <https://www.scribd.com/doc/252453091/Jur>
<1% - <http://library.um.ac.id/free-contents/sa>
<1% - <https://www.scribd.com/document/21093910>

<1% - <http://softwaresijimmy.blogspot.com/2012>
<1% - <http://phiefri.blogspot.com/2011/09/jari>
<1% - <http://library.um.ac.id/free-contents/ne>
<1% - <http://ecadio.com/mengenal-dan-belajar-a>
<1% - <http://musisidigitalindonesia.blogspot.c>
<1% - <http://riyanduhriyanto.blogspot.co.id/>
<1% - <http://berbagiilmu555.blogspot.com/2011/>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/235988687/Pro->
<1% - <http://haidarirfansyah.blogspot.com/>
<1% - <http://ls-informations.blogspot.com/>
<1% - <https://www.scribd.com/doc/281372064/Job>
<1% - <https://sttypm.wordpress.com/category/pc>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/285700225/tuga>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/285700225/tuga>
<1% - <http://kukabarin.blogspot.com/2016/01/>
<1% - <http://berbagisharecoretan.blogspot.com/>
<1% - <https://www.scribd.com/document/54131474>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/242304078/PERA>
<1% - <http://documents.mx/documents/inovasipln>
<1% - <http://portal.fi.itb.ac.id/skf2016/kfz/p>
<1% - <http://portal.fi.itb.ac.id/skf2016/kfz/p>
<1% - <https://magnesiumkarbonat.wordpress.com/>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/161874430/High>
<1% - <http://skripsi.narotama.ac.id/files/ALAT>
<1% - http://www.academia.edu/7586656/SISTEM_P
<1% - <https://www.scribd.com/document/32279629>
<1% - [http://eprints.undip.ac.id/25547/1/M\(L2F](http://eprints.undip.ac.id/25547/1/M(L2F)
<1% - <http://f.123dok.com/5943-perancangan-ala>
<1% - <https://dl.polibatam.ac.id/course/view.p>
<1% - <http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/upl>
<1% - <https://www.scribd.com/document/21093910>
<1% - <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/283934869/Ranc>
<1% - https://issuu.com/httsan/docs/bunga_ramp
<1% - <http://tekhpro.blogspot.com/2010/11/>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/134338476/Maka>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/310466002/Maka>
<1% - <https://www.scribd.com/document/21093910>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/133609176/The->
<1% - <https://hardi91.wordpress.com/2010/01/04>

<1% - <http://www.academia.edu/8383957/PROTOTIP>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/91020292/Tando>
<1% - <http://sistemkomputer.narotama.ac.id/wp->
<1% - <http://www.academia.edu/24277883/MAKALAH>
<1% - <http://documents.mx/documents/inovasi-vo>
<1% - <http://library.um.ac.id/free-contents/ne>
<1% - <http://anakmekatronikasmkn2singosari.blo>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/47966304/MANUA>
<1% - <https://chaderinsaputra.wordpress.com/ca>
<1% - <https://www.scribd.com/doc/100977208/Net>
<1% - <http://anakmekatronikasmkn2singosari.blo>
<1% - <https://www.scribd.com/document/34465223>
<1% - <http://briaklau22.blogspot.com/2012/05/m>
<1% - http://www.academia.edu/7223677/ALAT_UJI
<1% - <https://dl.polibatam.ac.id/course/view.p>
<1% - <http://download.portalgaruda.org/article>
<1% - <http://ktrcamatkormomolin.blogspot.com/2>
1% - <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.ph>
<1% - <http://www.distributorbuku.com/2015/05/d>
<1% - <http://www.distributorbuku.com/2015/05/d>
<1% - <https://www.crcpress.com/LabView-Advance>
<1% - <https://tentangdata.wordpress.com/tag/ro>