

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Framework untuk Pengembangan Sistem Otomatisasi Menggunakan Programmable Logic Controller

Jumlah Penulis : 2 orang (**Adian Fatchur Rochim**, Eko Didik Widiyanto)

Status Pengusul : penulis ke-1

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Jurnal Sistem Komputer
- b. Nomor ISSN : ISSN: 2087-4685, E-ISSN : 2252-3456
- c. Vol, No., Bln Thn : Vol 1, No 2 (2011)
- d. Penerbit : Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknik UNDIP
- e. DOI artikel (jika ada) : -
- f. Alamat web jurnal : <http://jsiskom.undip.ac.id/index.php/jsk/article/view/16>
- Alamat Artikel : <http://jsiskom.undip.ac.id/index.php/jsk/article/view/16/17>
- g. Terindex : Google Scholar

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah
 (beri ✓ pada kategori yang tepat)

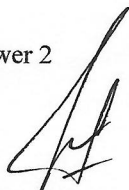
☐ Jurnal Ilmiah Internasional
☐ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☒ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Reviewer		Nilai Rata-rata
	Reviewer I	Reviewer II	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)	0,85	0,75	0,80
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	2,75	2,80	2,78
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	2,80	2,70	2,75
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)	2,85	2,75	2,80
Total = (100%)	9,25	9,00	9,13
Nilai Pengusul = (60% x 9,13) = 5,48			

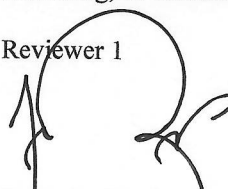
Semarang, 10 Januari 2021

Reviewer 2



Dr. Iwan Setiawan, S.T., M.T.
 NIP. 197309262000121001
 Unit : Dept. Teknik Elektro FT UNDIP

Reviewer 1



Dr. Ir. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T., IPM
 NIP. 197007272000121001
 Unit : Dept. Teknik Komputer FT UNDIP

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Framework untuk Pengembangan Sistem Otomatisasi Menggunakan Programmable Logic Controller

Jumlah Penulis : 2 orang (**Adian Fatchur Rochim, Eko Didik Widiyanto**)

Status Pengusul : penulis ke-1

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Jurnal Sistem Komputer
- b. Nomor ISSN : ISSN: 2087-4685, E-ISSN : 2252-3456
- c. Vol, No., Bln Thn : Vol 1, No 2 (2011)
- d. Penerbit : Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknik UNDIP
- e. DOI artikel (jika ada) : -
- f. Alamat web jurnal : <http://jsiskom.undip.ac.id/index.php/jsk/article/view/16>
- g. Alamat Artikel : <http://jsiskom.undip.ac.id/index.php/jsk/article/view/16/17>
- h. Terindex : Google Scholar

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☐ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☒ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional ☐	Nasional Terakreditasi ☐	Nasional Tidak Terakreditasi ☐	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)			1,00	0,85
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			3,00	2,75
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			3,00	2,80
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)			3,00	2,85
Total = (100%)			10,00	9,25
Nilai Pengusul = (60% x 9,25) = 5,5				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Subtansi atau topik yang dibahas dalam makalah sesuai dengan kelengkapan yang dipersyaratkan oleh Jurnal Sistem Komputer. Topik yang diangkat juga sesuai dengan ruang lingkup tema yang bisa diakomodasi oleh Jurnal Sistem Komputer ini.

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Makalah membahas tentang framework untuk pengembangan sistem otomatisasi menggunakan Programmable Logic Controller (PLC). Topik yang diangkat dibahas secara mendalam dan komprehensif dalam makalah ini.

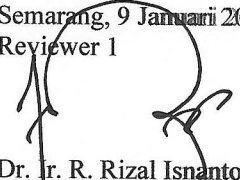
3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

Materi penelitian berupa data yang akan diolah secara otomatis memenuhi aspek kekinian dengan metodologi yang sesuai dari analisis sampai dengan pengujian sistem yang dikembangkan

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Unsur dan kualitas terbitan dari Jurnal Sistem Komputer telah lengkap, sesuai dengan kaidah baku jurnal ilmiah.

Semarang, 9 Januari 2021
 Reviewer 1


 Dr. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T., IPM
 NIP. 197007272000121001
 Unit : Dept. Teknik Komputer FT UNDIP

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Framework untuk Pengembangan Sistem Otomatisasi Menggunakan Programmable Logic Controller

Jumlah Penulis : 2 orang (Adian Fatchur Rochim, Eko Didik Widiyanto)

Status Pengusul : penulis ke-1

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Jurnal Sistem Komputer
- b. Nomor ISSN : ISSN: 2087-4685, E-ISSN : 2252-3456
- c. Vol, No., Bln Thn : Vol 1, No 2 (2011)
- d. Penerbit : Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknik UNDIP
- e. DOI artikel (jika ada) : -
- f. Alamat web jurnal : <http://jsiskom.undip.ac.id/index.php/jsk/article/view/16>
- g. Terindex : <http://jsiskom.undip.ac.id/index.php/jsk/article/view/16/17>

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☐ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☒ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional ☐	Nasional Terakreditasi ☐	Nasional Tidak Terakreditasi ☐	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)			1,00	0,75
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			3,00	2,80
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			3,00	2,70
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)			3,00	2,75
Total = (100%)			10,00	9,00
Nilai Pengusul = (60% x 9,00) = 5,4				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Kesesuaian makalah dengan scope dari jurnal memenuhi. Kelengkapan makalah dari mulai abstrak, pendahuluan, metode dan hasil serta kesimpulan cukup memenuhi aturan penulisan pada jurnal. Reviewer jurnal cukup memenuhi dan cukup lengkap.

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Ruang lingkup studi/makalah adalah pada perangkat keras dan infrastruktur di teknik elektro/komputer. Makalah yang diangkat cukup dalam dan memiliki kontribusi signifikan dalam membuat kerangka kerja/framework di infrastruktur PLC.

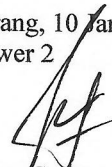
3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

Pustaka yang menjadi referensi cukup mutakhir. Metode yang digunakan cukup *uptodate* dan memiliki kontribusi pada penyusunan framework PLC.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Jurnal memiliki unsur yang lengkap dan terbitan yang berkualitas.

Semarang, 10 Januari 2021
 Reviewer 2



Dr. Iwan Setiawan, S.T., M.T.
 NIP. 197309262000121001
 Unit : Dept. Teknik Elektro FT UNDIP

Framework untuk Pengembangan Sistem Otomatisasi Menggunakan Programmable

Logic Controller

AF Rochim, ED Widiyanto - Jurnal Sistem Komputer, 2011 - eprints.undip.ac.id

Nowadays, the programmable logic controller/PLC has been a key device in industrial automation. This device has a function to monitor production process and to control its operation automatically. This paper presents a framework to develop this product service-system PLC using opensource softwares. It includes software for PLC hardware development, firmware development and IDE system.

☆  [Dirujuk 1 kali](#) [Artikel terkait](#) [10 versi](#) 

Menampilkan hasil terbaik untuk penelusuran ini. [Lihat semua hasil](#)



2011

ISSN : 2087-4685

Jurnal Sistem Komputer

Program Studi Sistem Komputer
Universitas Diponegoro

Volume 1 No. 2

Augmented Reality Sebagai Metafora Baru dalam Teknologi Interaksi Manusia dan Komputer

Kurniawan Teguh Martono

Detection of the Breast Cancer from Thermal Infrared Images

Okky Dwi Nurhayati, Thomas Sri Widodo, Adhi Susanto, Maesadji Tjokronagoro

Pengukuran Kesenjangan Digital di Institusi Pemerintah Daerah (Studi Kasus: Pemerintah Kota Semarang)

Ike Pertiwi Windasari, Kridanto Surendro

Penerapan Teknologi WebGL pada Virtual Aquarium Berbasis Tiga Dimensi (3D)

Hendry

Modul Drupal untuk Single-Sign-On Link Eksternal

Rinta Kridalukmana

Framework untuk Pengembangan Sistem Otomatisasi menggunakan Programmable Logic Controller

Adian Fatchur Rochim, Eko Didik Widiyanto

Web
<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsiskom>

VOL. 1 No. 2 Hlm. 60 – 92, Oktober 2011, Semarang





ISSN : 2087 - 4685

Jurnal Sistem Komputer

Volume 1 Nomor 2, Oktober 2011

DEWAN REDAKSI

(Periode Januari s/d Desember 2011)

Penerbit

Program Studi Sistem Komputer Universitas Diponegoro, Semarang

Pelindung

Rektor Universitas Diponegoro

Penanggung Jawab

Ketua Program Studi Universitas Diponegoro

Redaksi Ahli

Ir. Kodrat Iman Satoto, M.T.
Adian Fatchur Rochim, S.T,M.T .

Ketua Redaksi

Rinta Kridalukmana, S.Kom, M.T.

Sekretaris Redaksi

Eko Didik Widiyanto, S.T, M.T.

Bendahara

Andi Widiasmoro, S.T.

Sekretariat Redaksi

Jurnal Siskom

d.a. Program Studi Sistem Komputer
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, S.H, Tembalang, Semarang
e-mail : siskom@undip.ac.id

Telp : (024) 76480609

Website : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsiskom>



Jurnal Sistem Komputer

Program Studi Sistem Komputer

Universitas Diponegoro

Augmented Reality Sebagai Metafora Baru dalam Teknologi Interaksi Manusia dan Komputer

Kurniawan Teguh Martono

Detection of the Breast Cancer from Thermal Infrared Images

Oky Dwi Nurhayati, Thomas Sri Widodo, Adhi Susanto, Maesadji Tjokronagoro

Pengukuran Kesenjangan Digital di Institusi Pemerintah Daerah (Studi Kasus: Pemerintah Kota Semarang)

Ike Pertiwi Windasari, Kridanto Surendro

Penerapan Teknologi WebGL pada Virtual Aquarium Berbasis Tiga Dimensi (3D)

Hendry

Modul Drupal untuk Single-Sign-On Link Eksternal

Rinta Kridalukmana

Framework untuk Pengembangan Sistem Otomatisasi menggunakan

Programable Logic Controller

Adian Fatchur Rochim, Eko Didik Widianto





ISSN : 2087 - 4685

Jurnal Sistem Komputer

Volume 1 Nomor 2 Tahun 2011

DAFTAR ISI VOLUME 1 NOMOR 2 TAHUN 2011

AUGMENTED REALITY SEBAGAI METAFORA BARU DALAM TEKNOLOGI INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER <i>Kurniawan Teguh Martono</i>	60-64
DETECTION OF THE BREAST CANCER FROM THERMAL INFRARED IMAGES <i>Okky Dwi Nurhayati, Thomas Sri Widodo, Adhi Susanto, Maesadji Tjokronagoro</i>	65-70
PENGUKURAN KESENJANGAN DIGITAL DI INSTITUSI PEMERINTAH DAERAH (STUDI KASUS: PEMERINTAH KOTA SEMARANG) <i>Ike Pertiwi Windasari, Kridanto Surendro</i>	71-76
PENERAPAN TEKNOLOGI WebGL PADA VIRTUAL AQUARIUM BERBASIS TIGA DIMENSI (3D) <i>Hendry</i>	77-82
MODUL DRUPAL UNTUK SINGLE-SIGN-ON LINK EKSTERNAL <i>Rinta Kridalukmana</i>	83-87
FRAMEWORK UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM OTOMATISASI MENGGUNAKAN PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER <i>Adian Fatchur Rochim, Eko Didik Widiyanto</i>	89-92

Framework untuk Pengembangan Sistem Otomasi Menggunakan Programmable Logic Controller

by Adian F. Rochim

Submission date: 17-Jan-2021 07:32PM (UTC+0700)

Submission ID: 1488917756

File name: Framework_otomasi.pdf (1.13M)

Word count: 1703

Character count: 11472

Framework untuk Pengembangan Sistem Otomatisasi Menggunakan Programmable Logic Controller

Adian Fatchur Rochim, Eko Didik Widiyanto

Abstract – Nowadays, the programmable logic controller/PLC has been a key device in industrial automation. This device has a function to monitor production process and to control its operation automatically. This paper presents a framework to develop this product service-system PLC using opensource softwares. It includes software for PLC hardware development, firmware development and IDE system.

Index Terms – programmable logic controller, industrial automation, microcomputer design, IEC 61131-3

I. Pendahuluan

Saat ini, *Programmable Logic Controller* atau PLC telah menjadi faktor kunci dalam otomatisasi proses industri menggantikan sistem kontrol relay[1]. PLC sebagai sistem kontrol dapat memenuhi kebutuhan industri saat ini, yaitu dapat diprogram secara software dengan menggunakan pemrograman yang sederhana berbasis diagram, misalnya diagram ladder[2].

PLC ini berfungsi untuk memonitor parameter proses dan mengontrol operasinya secara otomatis dan terprogram, sehingga akan meningkatkan produktivitas dan menurunkan biaya produksi. Hal ini akan membuat permintaan industri terhadap perangkat ini tinggi. Belum lagi kebutuhan untuk pengontrolan sistem lain, misalnya sistem kontrol transportasi (kereta api, lalu lintas jalan), sistem rumah cerdas, dan lainnya. Salah satu contohnya adalah Maria yang mendesain sistem kontrol monitoring untuk mesin induksi berbasis PLC[3].

Namun, kebutuhan industri terhadap PLC hampir seluruhnya dipenuhi oleh perusahaan besar, seperti Scheider Electric, Siemens Automation and Drives Group, Allen-Bradley, General Electric, Omron dan perusahaan asing lainnya[4]. Padahal SDM Indonesia telah mempunyai kemampuan dan menguasai teknologi mikrokomputer untuk menghasilkan produk sejenis. Selain itu, masih banyak segmen pengguna PLC/industri yang belum tersentuh. Hal ini merupakan peluang bagi tumbuhnya industri nasional penghasil produk PLC.

Dalam makalah ini disajikan framework berbasis opensource untuk mengembangkan produk PLC, mulai dari framework untuk merancang dan mengimplementasikan hardware sampai dengan rancangan dan implementasi software dan sistem. Pembahasan akan dimulai dengan analisis kebutuhan produk sistem-layanan PLC, kemudian dilanjutkan dengan rancangan software dan hardware serta framework implementasi dan pengujian sistem.

II. Kebutuhan Sistem

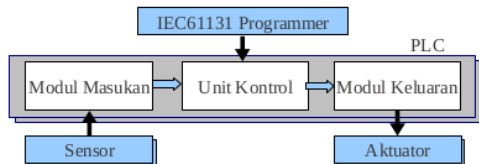
Definisi PLC telah dijabarkan dalam dokumen IEC 61131-1 sebagai sistem elektronik digital untuk digunakan di lingkungan industrial dengan karakteristik sebagai berikut[5]:

- merupakan sistem elektronik digital yang terdiri atas komputer/kontroler dan periperalnya dan didesain khusus untuk beroperasi di lingkungan industri (ekstrem dalam suhu, kelembaban, vibrasi);
- menggunakan memori yang dapat diprogram untuk menyimpan instruksi yang berorientasi pengguna (*user-friendliness*);

Adian Fatchur Rochim, Program Studi Teknik Elektro,
Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jln. Prof. Sudharto, S.H.Semarang 50275.
Email: adian@undip.ac.id

Eko Didik Widiyanto, Program Studi Teknik Sistem Komputer,
Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jln. Prof. Sudharto, S.H.Semarang 50275.
Email: adian@undip.ac.id

- mengimplementasikan fungsi spesifik antara lain operasi logika, *sequencing*, pewaktuan, penghitungan dan aritmetika;
- digunakan untuk mengontrol beragam mesin dan proses industri melalui masukan dan keluaran analog dan digital;



Gambar 1: Diagram blok PLC yang terdiri atas modul masukan, prosesor dan keluaran

Diagram blok PLC ditunjukkan dalam Gambar 1. Sensor dapat berupa sensor analog (suhu, tekanan) maupun digital (saklar limit, *proximity sensor*). Aktuator juga dapat analog (motor) maupun digital (lampu indikator, *pneumatic valve*). Modul input akan mengkonversikan sinyal masukan dari sensor menjadi sinyal yang dapat diproses oleh PLC. Modul output mengkonversikan sinyal dari PLC menjadi sinyal yang cocok untuk aktuator. Komponen yang lain adalah antarmuka jaringan (membentuk jaringan PLC), adapter komunikasi (untuk device I/O jarak jauh, misalnya RS-232 atau RS-245, Ethernet) dan antarmuka operator (untuk monitoring dan masukan data oleh operator).

Saat ini, pengembangan prototipe PLC menggunakan mikrokontroler 8-bit telah dilakukan oleh Artanto[6]. PLC ini dirakit dengan menggunakan kontroler 20 MHz Microchip PIC16F877[7] dengan menggunakan program LDMicro sebagai GUI untuk memprogram PLC menggunakan diagram ladder[8]. Pengembangan PLC ini masih dalam skala prototipe proyek. Alternatif kontroler yang lain adalah kontroler 8-bit 16 MHz dari Atmel AVR, ATmega128[9].

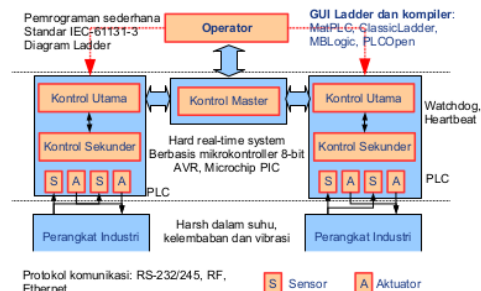
Pengembangan PLC harus berorientasi ke produk yang siap untuk diproduksi. Pengembangan ini harus meliputi perancangan sistem proses produksi yang hasilnya siap diadopsi oleh industri untuk produksi PLC.

Produk yang dihasilkan harus handal dan memenuhi standar industri internasional, terutama IEC 61131-3[10], tentang standar bahasa

pemrogramannya. Keandalan sistem dilakukan dengan pemilihan komponen dengan rating standar industri, terutama komponen IC, kapasitor dan resistor. Agar produk yang dihasilkan bernilai kompetitif, selain harga, perlu strategi untuk mengemas produk menjadi satu solusi sistem yang dapat mengisi ceruk permintaan industri nasional yang tidak dapat dipenuhi oleh perusahaan PLC asing. Produk perlu dibuat modular dan standar, sehingga dapat memenuhi kebutuhan industri yang mungkin spesifik.

III. Rancangan Sistem

Produk sistem-layanan PLC dirancang untuk bekerja di lingkungan industri (harst dalam suhu, kelembaban dan vibrasi), serta memungkinkan multi-PLC dapat dikontrol dan dimonitor dari satu panel oleh operator (Gambar 2).



Gambar 2: Rancangan produk sistem-layanan PLC mulai dari hardware, software dan sistem

Dalam pengembangan produk PLC ini, setidaknya ada 3 tahap yang perlu dilakukan, yaitu 1) pengembangan hardware PLC berbasis mikrokomputer, 2) pengembangan software firmware dan 3) pengembangan sistem kontrol.

Proses pengembangan hardware meliputi rancangan skematik produk menggunakan EDA/CAD. Produk PLC dirancang modular, yaitu berupa modul kontroler utama berbasis prosesor Atmel AVR 8-bit (misalnya ATmega128) dan modul-modul antarmukanya (gateway device I/O, komunikasi client). Modularitas produk diperlukan untuk memenuhi ragam kebutuhan aplikasi industri. Rancangan skematik kemudian diimplementasikan dalam layout/gerber untuk pembuatan PCB. Komponen dirakit di atas PCB untuk menghasilkan prototip produk siap uji.

Prototip ini diuji secara fungsional untuk memenuhi kebutuhan spesifikasi dan constraint yang telah ditentukan. Keandalan produk diuji secara stress-test. Dokumen sistem produksi berisi prosedur penyiapan produksi, prosedur assembly, dan prosedur pengujian produk. Dokumen ini digunakan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi bagi industri.

Pengembangan firmware untuk PLC dilakukan dengan mengimplementasikan kompiller IEC-61131-3 yang dapat membangkitkan kode-kode biner untuk mikrokontroler target (firmware) dari masukan desain berupa diagram FBD (*function block diagram*), SFC (*sequential functional chart*) dan LD (*ladder diagram*). Diagram-diagram tersebut merepresentasikan perilaku PLC yang diinginkan. Program firmware ini diupload ke device PLC dengan menggunakan antarmuka tertentu, misalnya lewat antarmuka CAN.

Pengembangan sistem kontrol meliputi perancangan arsitektur antarmuka antar PLC dan software GUInya bagi operator. Software GUI ini menghadirkan editor diagram, menjalankan kompiller dan uploader firmware ke PLC. Selain itu, sistem ini mengkoordinasikan masukan-keluaran dari jaringan PLC.

IV. Implementasi dan Pengujian

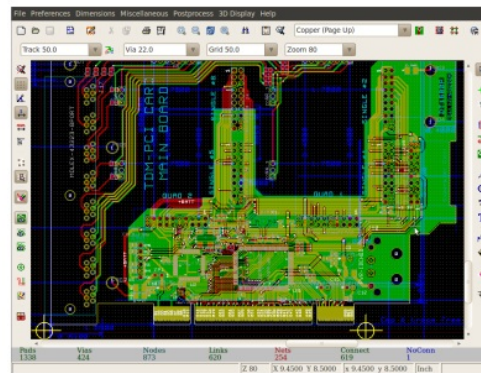
Ketiga pengembangan tersebut akan diimplementasikan dengan menggunakan software-software opensource baik sebagai alat bantu maupun sebagai modul software PLC itu sendiri.

Pengembangan hardware, mulai dari perancangan skematik dan implementasi layout PCB dapat dilakukan dengan menggunakan EDA opensource Kicad[11] (Gambar 3). Kicad menyediakan GUI untuk mendesain skematik dan membuat layout PCB multilayer serta menghasilkan keluaran gerber yang siap dibuat papan PCBnya.

Kompiller opensource IEC 61131-3 yang bisa digunakan dalam pengembangan firmware adalah MatPLC/IEC[12], kompiller ClassicLadder[13], MBLogic[14] dan LDMicro[8].

Sedangkan, dalam pengembangan sistem otomatisasi berbasis PLC ini, framework Beremiz digunakan[15]. Beremiz menyediakan IDE untuk

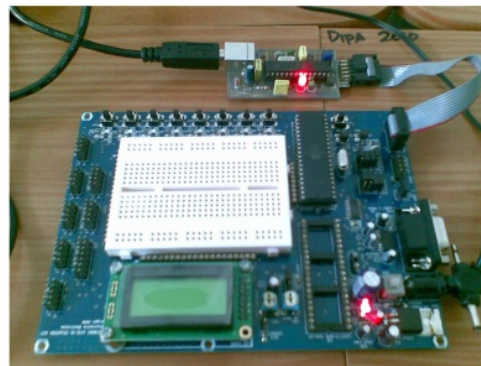
masukan desain berbasis grafis (diagram) menggunakan PLCOpen Editor[16] dan back-end kompiller MatPLC/IEC (Gambar 4).



Gambar 3: Desain dan implementasi rangkaian menggunakan EDA opensource Kicad



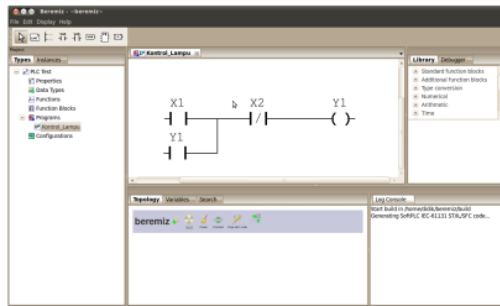
Gambar 4: Tools yang disediakan oleh IDE Beremiz IEC 61131-3 [15]



Gambar 5: Board prototipe PLC menggunakan mikrokontroler AVR ATmega8535 dan programmer USB untuk upload kode program ke PLC

Untuk melihat feasibilitas penggunaan framework Beremiz ini, framework diimplementasikan untuk menjalankan program PLC dengan diagram

Ladder di mikrokontroler AVR ATmega8535 dalam board DT-COMBO AVR-51 Starter Kit (Gambar 5,6).



Gambar 6: Beremiz diagram ladder editor secara GUI

V. Kesimpulan

Dalam makalah ini telah dijabarkan tentang penggunaan software-software opensource sebagai framework pengembangan produk sistem-layanan PLC, mulai dari pengembangan hardwarenya, firmware sampai sistem IDE. Software-software ini feasible untuk pengembangan produk ini.

Acknowledgements

Penelitian ini dibiayai dengan dana hibah Fakultas Teknik Universitas Diponegoro sesuai dengan Surat Kontrol Nomor 6031/UN7.3.3/PN/2011.

Referensi

- [1] Wikipedia: Programmable logic controller, http://en.wikipedia.org/wiki/Programmable_logic_controller (12 Oktober 2011)
- [2] Wikipedia: Ladder logic, http://en.wikipedia.org/wiki/Ladder_logic (10 Oktober 2011)
- [3] Maria G. Ioannides, Design and Implementation of PLC-Based Monitoring Control System for Induction Motor, September 2004
- [4] Open directory project: Programmable Logic Controllers, http://www.dmoz.org/Business/Electronics_and_Electrical/Control_Systems/Programmable_Logic_Controllers/ (10 Oktober 2011)
- [5] Wikipedia: IEC 61131-3, http://en.wikipedia.org/wiki/IEC_61131 (12 Oktober 2011)
- [6] Dian Artanto, Merakit PLC dengan Mikrokontroler, 2009

- [7] Microchip: PIC16F87X Datasheet, <http://ww1.microchip.com/downloads/en/devicedoc/30292c.pdf> (12 Oktober 2011)
- [8] LDMicro Project Web: Ladder Logic for PIC and AVR, <http://cq.cx/ladder.pl> (14 Oktober 2011)
- [9] Atmel AVR: ATmega128 Datasheet, http://www.atmel.com/dyn/resources/prod_documents/doc2467.pdf (12 Oktober 2011)
- [10] PLCOpen: Official Website, <http://www.plcopen.org/> (12 Oktober 2011)
- [11] Kicad Website: A portable, cross-platform, Free/Libre/Open-Source EDA Suite, http://kicad.sourceforge.net/wiki/Main_Page 15 Oktober 2011
- [12] MatPLC: Official Website, <http://mat.sourceforge.net/> (2 Maret 2011)
- [13] ClassicLadder: Project Website, <http://sourceforge.net/projects/classicladder/> (12 Oktober 2011)
- [14] MBLogic: Project Website, <http://mblogic.sourceforge.net/> (12 Oktober 2011)
- [15] Beremiz: Opensource Framework for Automation, <http://www.beremiz.org/> (12 Oktober 2011)
- [16] PLCOpen Editor: PLC Programmer GUI, <http://www.beremiz.org/documentation/the-plcopen-editor> (12 Oktober 2011)

Adian Fatchur Rochim dilahirkan pada tahun 1973. Beliau mendapatkan gelar sarjana dari jurusan Teknik Elektro, Universitas Diponegoro, pada tahun 1997 dan gelar magister dari Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung, pada tahun 2003. Saat ini, Beliau aktif menjadi dosen di jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, sejak tahun 1998. Bidang penelitian yang digeluti adalah jaringan komputer, mikroprosesor dan teknologi informasi.

Eko didik widianto dilahirkan pada tahun 1977. Beliau mendapatkan gelar Sarjana dari jurusan Teknik Elektro, Institut Teknologi Bandung pada tahun 2001 dan gelar Magister dari program studi Mikroelektronika, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung pada tahun 2004. Saat ini, Beliau menjadi dosen di program studi Sistem Komputer, Universitas Diponegoro - Semarang, sejak tahun 2011. Bidang penelitian yang digeluti adalah sistem embedded, sistem paralel dan terdistribusi serta sistem mikroprosesor.

Framework untuk Pengembangan Sistem Otomasi Menggunakan Programmable Logic Controller

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

4%

★ old.oalib.com

Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off