

Paper Journal Gusti Haryadi 02

by Gusti Haryadi

Submission date: 19-Aug-2022 05:37PM (UTC+0700)

Submission ID: 1884325417

File name: 1811502267_GustiHaryadi_JurnalSenafti.pdf (528.4K)

Word count: 3044

Character count: 18951

PROTOTIPE KONVEYOR PEMILAH KETINGGIAN BERBASIS PLC DAN NODEMCU ESP8266 PT UNITED CAN COMPANY KALIDERES

Gusti Haryadi¹⁾, Dolly Virgiana Shaka Yudha Sakti²⁾

Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas
Budi Luhur, Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta
Selatan 12260, Indonesia Telp. (021) 5853753, Fax. (021) 5866369

E-mail : gustiharyadi80@gmail.com¹⁾, dolly.virgianshaka@budiluhur.ac.id²⁾

34 **abstrak** – Perkembangan teknologi informasi kini sudah sangat berkembang sehingga sangat membantu segala kegiatan manusia dalam berbagai macam aspek kehidupan salah satunya dalam bidang perindustrian. Dengan semakin berkembangnya teknologi informasi ini maka saat ini banyak hal yang dapat dilakukan melalui *smart phone* berbasis android. Penelitian ini membahas mengenai prototipe dari mesin konveyor pemilah benda berdasarkan ketinggian yang dioperasikan pada PT United Can Company Kalideres. Sebagai instansi yang bergerak pada bidang produksi kaleng makanan dan minuman, PT United Can masih belum mengembangkan teknologi informasi untuk melakukan pengoperasian pada mesin konveyor yang mereka gunakan melalui *smart phone*. Terkait dengan permasalahan tersebut, maka untuk mempermudah para karyawan atau operator dalam pengoperasian mesin konveyor tersebut, perlu diterapkan teknologi terkini yang memanfaatkan aplikasi pada *smart phone* android. Dalam mengembangkan teknologi informasi ini maka dibuat lah sebuah prototipe dari mesin konveyor yang nantinya dapat tersambung pada aplikasi berbasis android menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai perantara koneksinya dan juga dalam pembuatan prototipe mesin konveyor ini dibuat menggunakan PLC Micro Logix 1400 yang nantinya akan menerima *input*-an dari prototipe mesin konveyor tersebut. Diharapkan dengan adanya aplikasi yang dapat mengoperasikan mesin konveyor ini, mampu mempermudah pekerjaan para operator mesin konveyor pada PT United Can Company Kalideres sehingga pekerjaannya menjadi lebih efisien dan mempermudah para pekerja yang mengoperasikan mesin konveyor.

Kata Kunci : Konveyor, Android, PLC, NodeMCU, PT United Can Company Kalideres

CONVEYOR PROTOTYPE USING PLC AND NODEMCU ESP8266 HEIGHT SORTER PT UNITED CAN COMPANY KALIDERES

35 **18** **abstract** – The development of information technology is now very developed, so that it really helps a **31** man activities in various aspects of life, one of which is in the industrial sector. With the development of this information technology, there are many things that can be done through an Android-based smart phone. This study discusses the prototype of a **39** ject sorting conveyor machine based on height which is operated at PT United Can Company Kalideres. As an agency engaged in the production of food and beverage cans, PT United Can still has not developed information technology to operate on the conveyor machines they use v **29**art phones. Related to these problems, to make it easier for employees or operators in operating the conveyor machine, it is necessary to apply the latest technology that utilizes applications on Android smart phones. In developing this information technology, a prototype of a conveyor machine is made which can later be connected to an Android-based application using the NodeMCU ESP8266 as an intermediary for the com **27** ion and also in making a prototype this conveyor machine is made using a PLC Micro Logix 1400 which will receive **38** put from the prototype of the conveyor machine. It is hoped that with an application that can operate this conveyor machine, it is able to facilitate the work of conveyor machine operators at PT United Can Company Kalideres so that their work becomes more efficient and makes it easier for workers who operate conveyor machines.

Keywords : Conveyor, Android, PLC, NodeMCU, PT United Can Company Kalideres

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pada dunia perindustrian semakin berkembang pesat seiring dengan berjalannya **40** aktu, zaman serta teknologi yang semakin canggih [1]. Dalam dunia perindustrian saat ini menuntut kegiatan produksi yang lebih efisien dan efektif sehingga dapat mempercepat proses dalam melakukan kegiatan produksi. Semua ini diakibatkan oleh semakin bertambahnya kebutuhan dan permintaan akan barang produksi [2].

Bahan – bahan yang digunakan dalam dunia industri biasanya merupakan bahan yang berat dan dapat membahayakan bagi manusia atau para pekerja apabila berinteraksi secara langsung. Oleh karena itu diperlukan alat untuk membantu lalu lintas pendistribusian suatu barang yang akan di produksi, maka dari itu digunakanlah alat yang bernama *conveyor*. Fungsi dari *conveyor* ini adalah untuk menghantarkan dan mengangkut barang ataupun material produksi dari suatu proses ke proses lainnya [3].

Mesin *conveyor* saat ini banyak dipakai dalam dunia perindustrian hampir di seluruh dunia untuk menghemat waktu jarak pengangkutan dan juga untuk menghemat tenaga manusia atau para pekerja. Pemilihan jenis *conveyor* dapat dilihat dari kapasitas beban, jarak tempuh, tinggi, sifat material, harga peralatan dan proses yang diinginkan selain pengangkutan [4].

Pada industri pengemasan kaleng makanan dan minuman *conveyor* ini bisa digunakan juga sebagai fasilitas untuk kegiatan sortir kualitas yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pekerjaan. Bila menggunakan tenaga manusia secara manual pekerjaan tersebut bisa memakan waktu yang lebih lama dibanding menggunakan sistem *conveyor* ini [5].

Dalam beberapa tahun terakhir teknologi informasi dan komunikasi semakin berkembang di Indonesia sehingga membuat segala sesuatu menjadi lebih efisien dan mudah, salah satunya adalah penggunaan *android* untuk berbagai macam kegiatan. Pada saat ini banyak kegiatan dapat dilakukan melalui *android* seperti pemantauan cctv, belanja, mengirim pesan, dan masih banyak lagi. Pada *PT United Can Company* Kalideres yang bergerak dalam bidang industri pengemasan kaleng makanan dan minuman, pengoperasian dan pemantauan pada mesin *conveyor* masih perlu dilakukan secara manual atau secara langsung oleh operator mesin.

Pada permasalahan diatas untuk mempermudah pengoperasian dan pemantauan mesin *conveyor* ini maka diperlukannya sebuah sistem yang dapat memantau berdasarkan ketinggian benda yang diletakkan pada mesin *conveyor* dan mengoperasikan mesin *conveyor* dari jarak jauh menggunakan *android*.

Pada penelitian ini akan dibuat sebuah prototipe dari mesin *conveyor* tersebut dengan menggunakan PLC, PLC sendiri merupakan sebuah komputer khusus berbasis *microprocessor* yang berfungsi sebagai sistem proses ataupun fungsi kontrol otomatis pada kegiatan produksi dalam suatu industri[6]. Dengan PLC ini nantinya akan disambungkan dengan aplikasi pada *android* menggunakan NodeMCU ESP8266 sehingga prototipe mesin tersebut dapat dioperasikan melalui *android* maupun secara manual.

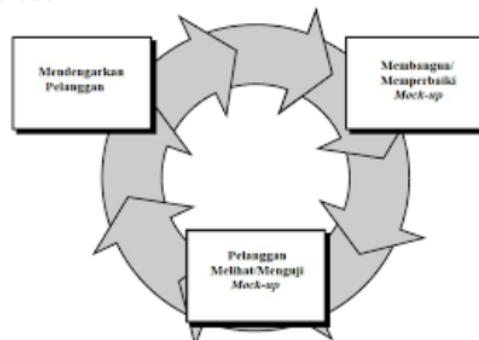
2. METODE PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

Data yang didapat berdasarkan riset yang dilakukan penulis dengan berdiskusi secara langsung dengan karyawan yang mengoperasikan mesin *conveyor* yang ada pada perusahaan *PT United Can Company* Kalideres tersebut. Data yang di dapat diantaranya pada perusahaan tersebut melakukan kegiatan produksi kaleng dalam jumlah besar sebanyak 220 kaleng permenit dan ketinggian untuk kaleng ukuran 330mm yang diperbolehkan adalah 5,8inch apabila dibawah itu maka akan dianggap *reject* atau barang jelek dan kaleng tersebut nantinya akan dipisahkan atau diseleksi oleh mesin *conveyor* sesuai ketinggian yang telah ditentukan tersebut.

Penelitian ini menggunakan alat PLC sebagai rangkaian input dan outputnya yang digunakan untuk mengontrol sebagai sistem otomatisasi sesuai keinginan pemrogramnya seperti yang ada pada jurnal penelitian yang berjudul *Rancang Bangun Prototipe Pemisah Barang Berdasarkan Ukuran Berbasis PLC* Karya Johan Sugara Kusuma Rendra Putra dan Ipan Nata Herlambang tahun 2017. Pada jurnal ini menjelaskan pada era saat ini banyak dari para konsumen maupun pihak perusahaan itu sendiri meminta setiap pekerjaan dilakukan dengan cepat dan tepat sedangkan tenaga dari para pekerja itu sendiri memiliki batasan. Untuk mengatasi permintaan tersebut dengan cepat, tepat dan mampu bekerja lama maka dilakukan lah rancangan programnya.

2.2 Penerapan Metode



Gambar 1. Ilustrasi Model Prototype [7]

Sumber : Sukanto & Shalahuddin

Metode yang akan diterapkan pada penelitian ini adalah metode *prototype* atau bisa juga disebut diartikan sebagai purwarupa. Metode ini bertujuan agar *client* maupun *user* mendapat

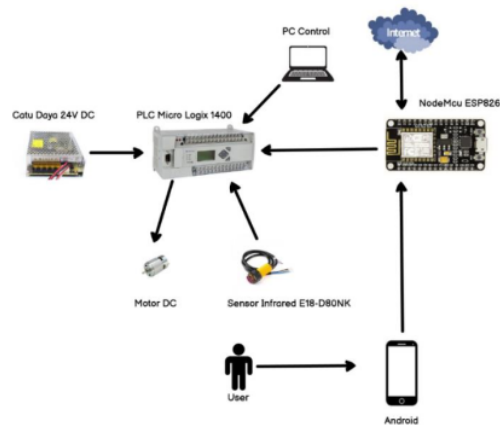
gambaran dan juga memberikan informasi kepada *client* dan *user* mengenai tahapan awal pembuatan alat hingga alat maupun aplikasi selesai dan dapat digunakan [8]. Model prototipe ini memiliki beberapa tahapan Sukanto & Shalahuddin (2015:32), yaitu:

a. Mendengarkan Client

Pada tahapan pertama peneliti akan bertemu dengan pihak dari perusahaan yang menjadi objek dari penelitian sebagai narasumber ataupun pemberi data agar dapat dilakukannya penelitian ini. Diawali dengan membahas kebutuhan yang diperlukan seperti pengoperasian mesin konveyor yang masih perlu dilakukan secara manual.

b. Membangun dan Mengembangkan Mock-Up

Di tahap selanjutnya atau tahap kedua ini peneliti akan mulai melakukan pengumpulan sumber – sumber yang dapat menjadi data dan acuan dalam pembuatan prototipe alat ini, seperti beberapa alat yang dibutuhkan diantaranya NodeMCU ESP8266 sebagai penghubung alat ke aplikasi, sensor Infrared E18-D80NK untuk membaca ketinggian benda yang diletakkan pada prototipe mesin konveyor, Android Studio yang menggunakan bahasa pemrograman Java untuk membuat aplikasinya, sehingga alat dapat dioperasikan melalui android.



Gambar 2. Arsitektur Sistem

c. Client Melihat dan Menguji Mock-Up

Pada tahapan terakhir ini peneliti memperlihatkan prototipe mesin yang telah selesai dibuat kepada pihak perusahaan PT United Can Company Kalideres agar pihak perusahaan tersebut dapat melihat dan menguji aplikasi tersebut, sehingga dapat mengevaluasi dan memberikan saran kepada peneliti jika ada beberapa fitur yang kurang berfungsi dengan baik agar dapat segera dilakukan perbaikan.

2.3 Metode Pengujian

Pada tahap ini dilakukan metode pengujian yang bertujuan sebagai langkah awal untuk melakukan evaluasi untuk mengetahui kekurangan terhadap sistem yang sedang dikembangkan. Pada tahap ini akan dilakukan dua tahapan pengujian diantaranya pengujian fungsional dan non-fungsional dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian dengan metode *black box* digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa perlu memperhatikan detail dari perangkat lunak tersebut, pengujian dengan metode *black box* ini pun bertujuan untuk dapat melihat program apakah sama dengan tugas program tanpa perlu mengetahui kode dari program yang dipakai [9]. Ada beberapa tahapan rancangan pengujian yang akan dilakukan, diantaranya adalah :

a. Pengujian Aplikasi

Tahap²¹ pengujian ini adalah tahapan yang dimana aplikasi yang telah dibuat akan diuji dan dipastikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan tujuan dari penelitian, dan pengujian aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan *black box*.

b. Pengujian Fungsi Dasar Sistem

Pengujian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui fungsi dasar dari sistem yang telah dibuat yang terdapat pada aplikasi.

c. Real testing

Real testing ini dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari yang terdapat pada aplikasi yang telah dibuat, agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan yang ada pada aplikasi. *Real testing* ini dilakukan bersama narasumber yaitu *Electrical Super Intendent* pada perusahaan *PT United Can* Kalideres yang mengoperasikan alat konveyor.

22

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Aplikasi

Tampilan ini merupakan design yang dibuat sebagai penampil antarmuka aplikasi kepada user dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki beberapa tampilan layar yang diantaranya adalah tampilan layar *splash screen* pada gambar 3, tampilan layar menu utama pada gambar 4, tampilan layar menu sistem pada gambar 5, tampilan layar menu info pada gambar 6 dan tampilan layar menu keluar pada gambar 7.

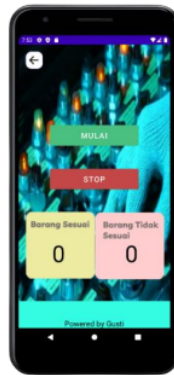


Gambar 3. Tampilan Layar Splash Screen



3

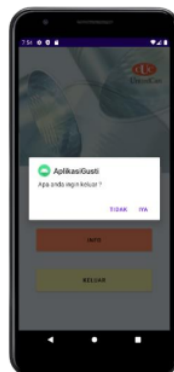
Gambar 4. Tampilan Menu Utama



Gambar 5. Tampilan Menu Sistem



Gambar 6. Tampilan Menu Info

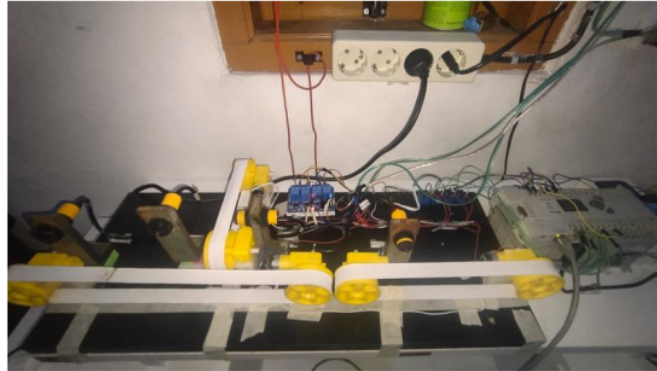


Gambar 7. Tampilan Menu Keluar

3.2 Rangkaian Alat

Rangkaian prototipe alat konveyor ini dapat bekerja secara otomatis, dimana alat konveyor ini nanti akan bekerja setelah dihidupkan dengan aplikasi yang telah dibuat. Saat tombol mulai dari aplikasi android ditekan, NodeMCU akan memberikan sinyal ke PLC untuk sistem *on*, setelah sistem *on* dan ada objek yang terdeteksi oleh sensor satu maka konveyor 1 akan berjalan membawa objek tersebut untuk

diarahkan ke konveyor 2 apabila sesuai dengan ketinggiannya yaitu diatas 3cm atau ke konveyor 3 apabila tidak sesuai dengan ketinggian yang telah ditentukan. Interval *on* masing – masing konveyor adalah 10 detik (diset mengikuti panjang actual pada konveyor).



Gambar 8. Rangkaian Alat

3.3 Pengujian Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap fungsi dari aplikasi maupun prototipe mesin yang telah dibuat untuk dapat menilai apakah aplikasi dan prototipe mesin tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan juga memenuhi syarat yang dibutuhkan atau masih terdapat kesalahan ataupun kekurangan pada aplikasi maupun prototipe mesin yang telah dibuat.

Pada pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan *black box*. Pengujian ini memiliki fungsi untuk menguji kebutuhan dari program dan sistem yang telah dirancang serta untuk melakukan eksekusi untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Metode pengujian *black box* ini merupakan salah satu metode pengujian yang mudah karena hanya memerlukan batas atas maupun batas bawah dari data yang diharapkan, lalu metode ini dapat mengetahui fungsionalitas masih dapat menerima input data yang tidak sesuai atau tidak diharapkan yang berakibat data yang tersimpan menjadi tidak valid [10]. Berikut merupakan hasil dari pengujian menggunakan metode *black box*.

Tabel 1. Pengujian Aplikasi

No.	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Validasi
1.	Layar <i>Splash screen</i>	Tampil halaman <i>splash screen</i>	Muncul halaman <i>splash screen</i> selama 3 detik	Valid
2.	Halaman Menu Utama	Menampilkan 3 menu utama	Muncul halaman utama yang menampilkan 3 menu	Valid
3.	Menu Sistem	Menampilkan pilihan untuk memulai dan stop pada mesin juga jumlah barang yang telah dipisah	Muncul 2 menu pilihan yaitu mulai dan stop dan juga jumlah barang yang sesuai dan tidak sesuai	Valid
4.	Menu Info	Menampilkan informasi pembuatan aplikasi	Muncul info tujuan dibuatnya aplikasi	Valid

5.	Menu Keluar	Menampilkan pilihan apakah ingin keluar dari aplikasi	Dapat menampilkan pilihan apakah ingin keluar atau tidak	Valid
----	-------------	---	--	-------

3.2 Pengujian Prototipe Mesin

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada prototipe mesin yang telah dibuat dengan mengujinya secara langsung dengan menjalankan mesin prototipe tersebut. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui mesin prototipe apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau masih banyak kendala dalam berjalannya mesin prototipe tersebut.

Tabel 2. Pengujian Prototipe Mesin

No.	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Validasi
1.	Pengujian memulai mesin konveyor	Mesin dapat memulai secara otomatis sesuai dengan ketentuan yang telah diberikan melalui tombol "Mulai" yang telah disediakan.	Mesin dapat bekerja sesuai yang diinginkan yaitu dapat dihidupkan atau dimulai	Valid
2.	Pengujian mematikan mesin konveyor	Mesin dapat dimatikan secara otomatis sesuai dengan ketentuan yang telah diberikan melalui tombol "Stop" yang telah disediakan	Mesin bekerja sesuai dengan yang diinginkan yaitu dapat dimatikan	Valid
3.	Pengujian penerimaan data barang yang telah dipilah	Sistem dapat membaca data benda yang telah dipilah.	Sistem dapat membaca data benda yang terpilah	Valid

3.3 Kesimpulan Pengujian

Aplikasi dan juga alat dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan yaitu pada aplikasi dapat terbuka sesuai dengan yang diharapkan dan dapat menampilkan 3 menu berbeda seperti pada menu sistem dapat menghidupkan atau memulai prototipe mesin dan juga dapat mematikan prototipe mesin, pada menu info dapat memunculkan informasi yang diinginkan lalu pada menu keluar pengguna dapat memilih apabila ingin keluar atau tidak. Pada prototipe mesin dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan seperti sensor yang dapat membaca benda yang berjalan pada mesin konveyor dan mesin konveyor dapat memilah benda yang telah terdeteksi oleh sensor.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

Setelah dilakukan uraian pada bab sebelumnya, di bab ini penulis akan memberikan kesimpulan yang telah didapat selama melakukan penelitian serta membuat laporan dari penelitian yang berjudul "Prototipe Mesin Konveyor Pemilah Benda Berdasarkan Ketinggian Menggunakan PLC Micro Logix 1400 dan Sensor Infrared E18-D80NK Dioperasikan Melalui Aplikasi Android pada PT United Can Company Kalideres". Berikut ini merupakan kesimpulan yang telah diambil oleh penulis :

1. Aplikasi dapat dijalankan pada android.
2. Aplikasi dapat menghidupkan mesin konveyor.
3. Aplikasi dapat mematikan mesin konveyor.
4. Pada aplikasi dapat memonitoring alat secara *real time*.
5. Konveyor dapat berjalan sesuai yang diharapkan.
6. Sensor dapat mendeteksi ketinggian objek yang diletakkan pada mesin prototipe konveyor.
7. Relay digunakan untuk mengontrol kelistrikan dari konveyor.
8. Motor DC digunakan sebagai alat penggerak mesin konveyor.
9. NodeMCU digunakan sebagai koneksi perantara mesin prototipe dengan aplikasi android.

Saran

Dengan banyaknya keterbatasan yang dialami dalam membangun aplikasi berbasis android dan prototipe mesin ini, terdapat beberapa masukan atau saran yang dapat menjadi referensi untuk penelitian yang akan datang. Berikut adalah saran yang diberikan :

1. Untuk mengurangi biaya instalasi ataupun biaya pembuatan sistem, sistem ini juga dapat diganti dengan menggunakan Arduino akan tetapi Bahasa pemrogramannya akan lebih panjang.
2. Penggunaan *SparePart* untuk bagian *input* dan *output* proses tidak harus sama persis dengan metode pada penelitian ini, yang terpenting adalah harus dipastikan kebutuhan dari *input* dan *output* datanya *sink* atau *source*.
3. Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya dapat menambahkan sistem pada konveyor dengan beberapa kondisi seperti pendeteksian berat atau massa pada objek.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Najib, "Dampak Keberadaan Kawasan Industri Rembang (PIER) Terhadap Kehidupan Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Pandean Kecamatan Rembang Kabupaten Pasuruan," University of Muhammadiyah Malang, Malang, 2017.
- [2] L. Hadi Adha, Z. Asyhadie, and R. Kusuma, "Digitalisasi Industri Dan Pengaruhnya Terhadap Ketenagakerjaan Dan Hubungan Kerja Di Indonesia," *Jurnal Kompilasi Hukum*, vol. 5, no. 2, 2020, doi: 10.7303/jkh.v5i2.49.
- [3] D. Mahardika Prabowo, "Analisis Pengaruh Kecepatan Dan Massa Beban Pada Conveyor Belt Terhadap Kualitas Pengemasan Dan Kebutuhan Daya dan Arus Listrik Di Bagian Produksi PT. Indopintan Sukses Mandiri Semarang," *Repository Unimus*, pp. 1–12, 2018, [Online]. Available: <http://repository.unimus.ac.id>
- [4] Supriyanto, "Analisis Sistem Kendali Konveyor Pneumatic Untuk Menghindari Tabrakan Pada Kemasan Di PT. Pacific Medan Industri," Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Sumatera Utara, 2017.
- [5] J. Sugara Kusuma Rendra Putra and Nata Herlambang Ipan, "Rancang Bangun Prototipe Pemisah Barang berdasarkan Ukuran Berbasis PLC," *Repository Untag SBY*, 2017.
- [6] D. Yuhendri, "Penggunaan PLC Sebagai Pengontrol Peralatan Building Automatis," *Journal of Electrical Technology*, vol. 3, no. 3, 2018.
- [7] Y. Firmansyah, D. Purwaningtias, and L. Pratiwi, "Prototype Sistem Informasi Pengolahan Dana Bos (Sip Bos) Berbasis Web," *Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer*, vol. 11, no. 2, 2019.
- [8] P. Yoko, R. Adwiya, and W. Nugraha, "Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Aplikasi PINJAM Berbasis Website pada Credit Union Canaga Antutn," *Jurnal Ilmiah Merpati*, vol. 7, 2019.
- [9] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," vol. 4, no. 4, 2019, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika>
- [10] W. Nur Cholifah and S. Melati Sagita, "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap," *Jurnal String*, vol. 3, no. 2, 2018.

Paper Journal Gusti Haryadi 02

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

21%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Pamulang

Student Paper

2%

2

Submitted to Universitas Nahdlatul Ulama
Surabaya

Student Paper

1%

3

eprints.unsri.ac.id

Internet Source

1%

4

repository.untag-sby.ac.id

Internet Source

1%

5

jom.fti.budiluhur.ac.id

Internet Source

1%

6

eprints.umm.ac.id

Internet Source

1%

7

eprints.umpo.ac.id

Internet Source

1%

8

www.jurnal.uts.ac.id

Internet Source

1%

9

pdfs.semanticscholar.org

Internet Source

1%

10	semnasppm.umy.ac.id Internet Source	1 %
11	ejournal.itn.ac.id Internet Source	1 %
12	Submitted to Udayana University Student Paper	1 %
13	jurnal.umsu.ac.id Internet Source	1 %
14	repository.unpas.ac.id Internet Source	1 %
15	Submitted to STT PLN Student Paper	1 %
16	journal2.uad.ac.id Internet Source	1 %
17	repositori.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
18	ejournal.uin-suka.ac.id Internet Source	<1 %
19	id.123dok.com Internet Source	<1 %
20	ojs.uma.ac.id Internet Source	<1 %
21	sir.stikom.edu Internet Source	<1 %

22	doku.pub Internet Source	<1 %
23	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
24	openjournal.unpam.ac.id Internet Source	<1 %
25	repository.bsi.ac.id Internet Source	<1 %
26	www.lib.ui.ac.id Internet Source	<1 %
27	Akhsani Taqwiym. "PENERAPAN METODE ITERATIVE PADA PERANCANGAN SISTEM PEMBUKUAN PENJUALAN PT.XYZ", Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 2020 Publication	<1 %
28	Laurentinus Laurentinus, Riska Diana. "Implementasi Algoritma Fisher-Yates Pada Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Android Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkalpinang", Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 2018 Publication	<1 %
29	anzdoc.com Internet Source	<1 %

[ejournal.akprind.ac.id](#)

30

Internet Source

<1 %

31

home.cern

Internet Source

<1 %

32

journal.unpacti.ac.id

Internet Source

<1 %

33

library.binus.ac.id

Internet Source

<1 %

34

trisulamagazine.com

Internet Source

<1 %

35

widuri.raharja.info

Internet Source

<1 %

36

123dok.com

Internet Source

<1 %

37

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

<1 %

38

ejournal.unsrat.ac.id

Internet Source

<1 %

39

issuu.com

Internet Source

<1 %

40

www.coursehero.com

Internet Source

<1 %

41

Mohammad Imron, Gagas Restu Sutikno,
Islakhun Nur Dazki. "Implementasi Push

<1 %

Notification Pada Sistem Peminjaman Sarana dan Prasarana Berbasis Website", Jurnal Informatika, 2020

Publication

42

e-journal.uajy.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off