

## Rancang Bangun Alat Penghitung Pakaian Menggunakan Teknik Counter

Darjat Saripurna<sup>1</sup>, Firahmi Rizky<sup>2</sup>, Yunian Adjie Pratama<sup>3</sup>

\* Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

\*\* Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

---

### Article Info

---

#### Article history:

Received April 12<sup>th</sup>, 2018

Revised April 20<sup>th</sup>, 2018

Accepted April 26<sup>th</sup>, 2018

---

#### Keyword:

Laundry,

Teknik Counter,

Data Logger,

Visual Basic,

Arduino

---

### ABSTRACT

Laundry merupakan sebuah usaha jasa pelayanan cuci pakaian yang saat ini banyak disetiap sudut kota karena sangat diminati dimasyarakat karena mencuci pakaian dinilai kegiatan yang kurang produktif. Namun laundry memiliki banyak masalah yang sangat rumit seperti pakaian pelanggan yang hilang, pakaian tertukar dan sekarang ini banyak laundry menerapkan sistem pakaian pelanggan setelah ditimbang kemudian di hitung secara manual supaya lebih tahu detail jumlah pakaiannya supaya serah terima lebih jelas. Namun pada saat penghitungan masih dilakukan manual dan sering terjadi salah hitung karena kasir/ karyawan yang menghitung pakaian sambil berinteraksi dengan pelanggan sehingga tidak jarang terjadi salah penghitungan pakaian.

Sebagai Solusi dari kendala tersebut diperlukan adanya sebuah alat yang dapat menghitung pakaian dengan menggunakan metode teknik counter. Selain dapat menghitung, hasil hitungan tersebut tersimpan dengan diintegrasikan dengan data logger. Alat ini bekerja menggunakan sensor photodiode, Motor DC, LCD, Arduino, Aplikasi Datalogger yang dibuat menggunakan Visual Basic dan Database sebagai penyimpanan datalog hasil penghitungan pakaian. Arduino adalah komponen yang mengatur dari kerja komponen lainnya. Beberapa komponen ini digunakan sebagai pendukung dari proses alat penghitung pakaian pada laundry.

Setelah dilakukan perancangan alat penghitung pakaian pada laundry dengan konsep diintegrasikan dengan data logger ini didapat hasil bahwa alat penghitung pakaian pada laundry dapat dibangun dan dapat diintegrasikan dengan data logger. Dengan adanya alat penghitung pakaian terintegrasi dengan data logger ini diharapkan agar dapat membantu pihak laundry dalam penghitungan pakaian tanpa perlu khawatir adanya kesalahan penghitungan selain itu dapat menambah trust pelanggan yang menggunakan jasa laundry tanpa khawatir pakaiannya selisih atau hilang karena serah terima yang jelas.

---

### Corresponding Author

Nama : **Darjat Saripurna**

Program Studi : Sistem Komputer

STMIK Triguna Dharma

Email: darjatsaripurna@gmail.com

---

### PENDAHULUAN

*Laundry* adalah sebuah usaha yang berkaitan dengan pelayanan jasa cuci pakaian dengan mesin cuci maupun mesin pengering otomatis dan menggunakan cairan pembersih khusus pakaian dan pewangi khusus

pakaian yang tidak merusak bahan pakaian[1]. Dewasa ini usaha dalam bidang jasa *laundry* banyak sekali kita temui di setiap sudut kota bahkan sampai ke desa, menjamurnya jasa *laundry* sekarang ini dikarenakan kesibukan masyarakat yang ingin menggunakan waktunya yang lebih produktif daripada mencuci bajunya sendiri yang dinilai kurang produktif. Bukan hanya kurang produktif, sebagian besar dari mereka menganggap kegiatan mencuci cukup menyengsarakan. Sehingga masyarakat lebih memilih jasa *laundry* yang dinilai lebih instan dan cepat sehingga waktunya dapat digunakan untuk kegiatan yang lain yang dinilai lebih produktif.

Usaha *laundry* ini secara umum dinilai usaha yang sederhana. Tetapi sebenarnya usaha *laundry* adalah usaha yang memiliki banyak masalah yang sangat rumit seperti pakaian pelanggan yang hilang, pakaian pelanggan yang tertukar dengan pakaian pelanggan yang lain, pakaian yang terkena luntur dari pakaian yang lain, banyaknya pakaian dari banyak pelanggan yang harus dipisahkan dan jangan sampai tertukar, komplain baju pelanggan yang kurang rapi, kurang wangi, dan masih banyak lagi. Para pelaku usaha juga mencari solusi bagaimana solusinya supaya hal-hal yang tidak diinginkan diatas tidak terjadi dengan membuat ketentuan bahwa setiap baju pelanggan harus di *tagging* sesuai namanya sehingga tidak tertukar, memberlakukan satu mesin cuci untuk satu pelanggan sehingga pakaian tidak dicuci dengan pelanggan lain untuk menghindari pakaian yang tertukar, pakaian hilang, dan pakaian tidak kelunturan[2]. Pada saat ini usaha *laundry* selain menimbang kilo juga menghitung pakaiannya secara manual untuk mengetahui jumlah pasti pakaian dan supaya serah terima jelas. Tetapi semua hal yang sudah diterapkan masih sering terjadi *human error* dan kesalahan yang tidak terduga terjadi. Seperti penghitungan pakaian salah hitung, pakaian tertukar walaupun sudah satu mesin cuci satu pelanggan, atau pakaian sudah di *tagging* tetapi *tagging* lepas, pakaian tertukar pada saat setrika atau pada saat pengemasan, pelanggan komplain pakaian hilang, jumlah pakaian tidak sesuai nota, dll.

Dari permasalahan diatas maka dapat diterapkan penghitungan pakaian secara otomatis dengan menggunakan teknik *counter*. selain untuk menghitung pakaian, alat tersebut juga dapat menyimpan data pakaian pelanggan secara otomatis dan *real time* sehingga jika sewaktu waktu terjadi kehilangan pakaian atau ada pakaian pelanggan yang tertukar kita bisa membuka data log yang sudah terekam dan tersimpan dan dapat meminimalisir masalah yang dapat terjadi di dalam usaha *laundry*.

## 1. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini diperlukan suatu penyelesaian permasalahan dalam mengimplementasikan kecerdasan buatan yang terstruktur dan sistematis untuk perancangan sistem alat penghitung pakaian pada *laundry*. Sehingga di masa yang akan datang alat penghitung pakaian pada *laundry* dapat diimplementasikan dengan kebutuhan manusia untuk sistem otomatis. Metodologi penelitian yang digunakan pada alat penghitung pakaian pada *laundry* dengan menggunakan teknik berikut :

### 1. Observasi / Peninjauan Langsung

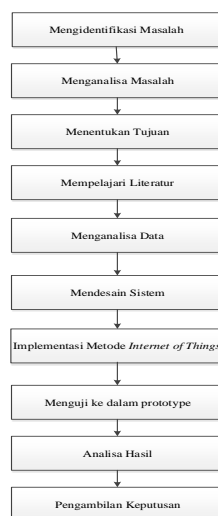
Metode ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung dilapangan tentang sistem kendali peralatan elektronik. Kegiatan ini mengumpulkan beberapa hasil analisa yang akan dikemukakan pada tahapan algoritma sistem .

### 2. Studi Literatur

Studi pustaka ini dilakukan untuk menambah pengetahuan dan untuk mencari referensi bahan dengan membaca literatur maupun bahan-bahan teori baik berupa buku, data dari internet(referensi yang menyangkut tentang alat) yang dapat menunjang pembuatan alat penghitung pakaian ini.

### 3. Eksperimen atau percobaan langsung

Metode ini merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan ujicoba guna memperbaiki permasalahan yang terjadi, sehingga sistem yang akan dibangun dapat bekerja dengan baik dan sesuai yang diinginkan. Setelah perangkat keras dan perangkat lunak selesai dibuat maka tahap berikutnya adalah pengujian sistem kendali peralatan elektronik. Jika hasil tidak sesuai maka akan dilakukan perbaikan hingga sistem berjalan sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 1. Kerangka Kerja

Berdasarkan gambar diatas maka dapat diuraikan langkah-langkah kerja penelitian sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi Masalah

Masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah kesulitan dalam mengimplementasikan Teknik *Counter* kedalam alat penghitung pakaian pada *laundry* dengan *data logger* ke dalam arduino.

2. Menganalisa Masalah

Analisa yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah algoritma dalam pembacaan sensor dengan menggunakan teknik *counter*.

3. Menentukan Tujuan

Menentukan tujuan yang hendak dicapai dimaksudkan agar hasil yang diharapkan tidak berbeda dengan tujuan yang diharapkan sebelumnya. Adapun target yang akan dituju dalam penelitian ini adalah mengimplementasikan sebuah metode sistematis dan matematis ke dalam hardware mikrokontroler yang dapat diterapkan ke dalam *data logger* serta dapat diterapkan ke dalam sistem nyata.

4. Mempelajari Literatur

Mempelajari literatur-literatur yang akan digunakan sebagai bahan referensi dalam penelitian ini. Adapun literatur yang dipakai adalah jurnal-jurnal ilmiah, modul pembelajaran, dan buku tentang teknik *counter* dan *data logger*.

5. Mengumpulkan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan meminta data pengembangan alat yang menggunakan teknik *counter* dan *data logger* yang telah ada sebelumnya, kemudian dipelajari dan menjadi perbandingan penelitian untuk sistem yang akan dibuat. Data yang dikumpulkan berkaitan dengan algoritma serta rancang bangun sistem.

## 6. Menganalisa Data

Setelah data didapatkan kemudian dilakukan analisa dimulai dari mempelajari cara kerja sensor Photodiode, Implementasi teknik counter dan mengintegrasikan teknik counter ke dalam *data logger*., serta menguji keakuratan sistem *data logger*

## 7. Mendesain Sistem

Pada tahap ini data yang dikumpulkan akan diolah dan diimplementasikan ke dalam sistem *hardware* dengan penerapan metode dan algoritma yang telah ditentukan. Desain sistem yang dimaksud berupa perencanaan serta perancangan *prototype* alat penghitung pakaian , pemilihan komponen yang akan digunakan dan perancangan aplikasi yang akan digunakan sebagai media pengujian.

## 8. Menguji Ke Dalam Sistem Hardware

Setelah dilakukan revisi maka produk di uji cobakan lagi pada kelompok besar untuk mencari kekurangan-kekurangan yang mungkin masih ada. Pada langkah ini, produk di ujicoba secara langsung oleh peserta didik Program Studi Sistem Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Triguna Dharma Medan.

## 9. Analisa Hasil

Hasil yang diperoleh dari pengujian kemudian dianalisa kembali agar hasil yang ingin dituju lebih akurat dan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem keamanan nya merupakan target utama sistem.

## 10. Pengambilan Keputusan

Setelah keseluruhan hasil pengujian dan analisa diperoleh tahap akhir adalah pengambilan keputusan akan kelayakan sistem yang dirancang, sehingga dapat diimplementasikan ke dalam dunia *laundry*.

*Counter* adalah teknik yang digunakan untuk mencacah atau menghitung angka satu per satu. Pada bentuk *counter* yang dapat dihitung dalam bentuk jumlah, pulsa dan waktu. *Counter* digunakan untuk berbagai operasi aritmatika, pembagi frekuensi, *counter* jarak, *counter* kecepatan, yang perkembangannya banyak digunakan dalam penerapan perhitungan pada instrumen ilmiah, control industri, komputer dan peralatan komunikasi.

Teknik *counter* atau pencacah rangkaian logika sekuensial yang digunakan untuk menghitung jumlah pulsa pada bagian masukan. *Counter* dibedakan menjadi pencacah yaitu *Up Counter* dan *Down Counter*. *Up Counter* atau *increment* adalah melakukan hitungan dari kecil kearah besar sampai kemudian dibatasi sampai perhitungan terbesar kemudian kembali ke perhitungan awal secara otomatis. Sedangkan *Down Counter* kebalikan dari *Up Counter* yaitu melakukan perhitungan secara *decrement* atau perhitungan dari perhitungan yang paling besar ke arah yg paling kecil kemudian kembali ke perhitungan awal dimana perhitungan yg paling besar adalah penghitungan awal.

Tabel 1. Pembacaan Sensor Photodiode.

No	Kondisi Sensor	Keterangan
1	HIGH	Sensor tidak mendeteksi pakaian
2	LOW	Sensor Terhalang / mendeteksi pakaian sehingga <i>counter</i> +1

Pada rancangan ini akan menerapkan *Up Counter* atau *increment* untuk melakukan penghitungan terhadap objek yang dibaca oleh sensor jika pakaian melewati sensor maka akan bertambah 1.

$$\text{Pakaian} = N + 1 \text{ (Up Counter)}$$

Penerapan *counter* ini yaitu inputan atau sensor berupa photodiode yang akan melakukan perhitungan apabila mendeteksi adanya objek yang melewati photodiode dalam hal ini pakaian, maka secara otomatis penghitungan akan bertambah karena sensor photodiode membaca inputan terhadap objek.

Rumus perhitungan *counter* jumlah pakaian pada laundry.

$$\text{Jumlah pakaian} = \text{jumlah pakaian} + \text{inputan}$$

Keterangan :

Jumlah pakaian : hasil dari perhitungan berdasarkan inputan pakaian.

inputan pakaian : inputan pakaian yang masuk atau terdeteksi sensor

Jumlah pakaian = 0 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 1

Jumlah pakaian = 1 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 2

Jumlah pakaian = 2 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 3

Jumlah pakaian = 3 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 4

Jumlah pakaian = 4 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 5

Jumlah pakaian = 5 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 6

Jumlah pakaian = 6 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 7

Jumlah pakaian = 7 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 8

Jumlah pakaian = 8 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 9

Jumlah pakaian = 9 + inputan pakaian 1 maka jumlah pakaian adalah 10

*Data Logger* adalah perangkat elektronik yang terhubung dengan sensor dan berfungsi untuk mencatat data yang diambil oleh sensor secara berkala. Perangkat ini dapat diaplikasikan pada sistem-sistem yang memerlukan pencatatan ataupun perekaman data secara otomatis. *Data logger* dilengkapi dengan mikrokontroler dan memerlukan memori untuk menyimpan data. Memori yang digunakan dapat berupa memori internal didalam mikrokontroler ataupun eksternal.

Beberapa *data logger* dirancang dan diimplementasikan menggunakan mikrokontroler yang terhubung dengan personal komputer sebagai media penyimpanan data dari sejumlah hasil pembacaan sensor dan *software* untuk melihat *data log* yang terkumpul dan ada juga *data logger* yang *stand alone* dimana media penyimpanan tidak melalui personal komputer dan memiliki *input output* langsung.

Pada rancangan ini akan menerapkan *data logger* dengan menggunakan mikrokontroler yang terhubung ke personal komputer sebagai media penyimpanan data dan *software* untuk melihat data log dari pembacaan sensor yang terekam. Pada rancangan ini pembuatan *software* dilakukan dengan menggunakan Visual Basic. Yang dapat menyajikan pembacaan data pakaian laundry yang dihitung secara *real time* dan menggunakan perantara port serial dalam komunikasi datanya.

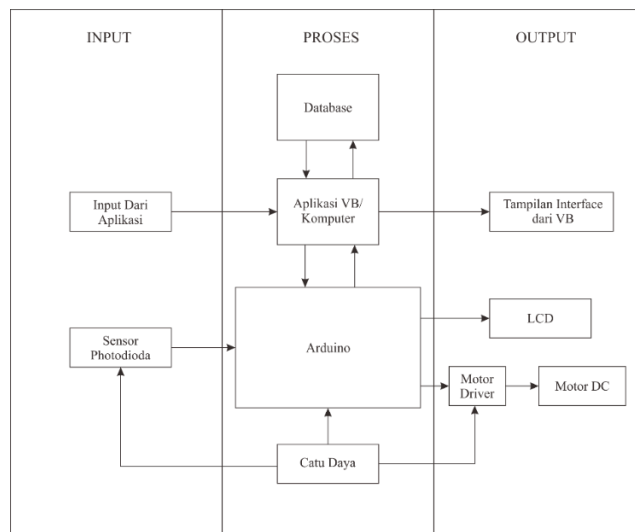
### 3. ANALISA DAN HASIL

#### PEMODELAN SISTEM DAN PERANCANGAN

##### 1. BlokDiagram

Sebelum melakukan perancangan sistem maka dibuatlah diagram blok yang dimana akan menjelaskan aliran sistem mulai dari *input*, proses dan *output*.

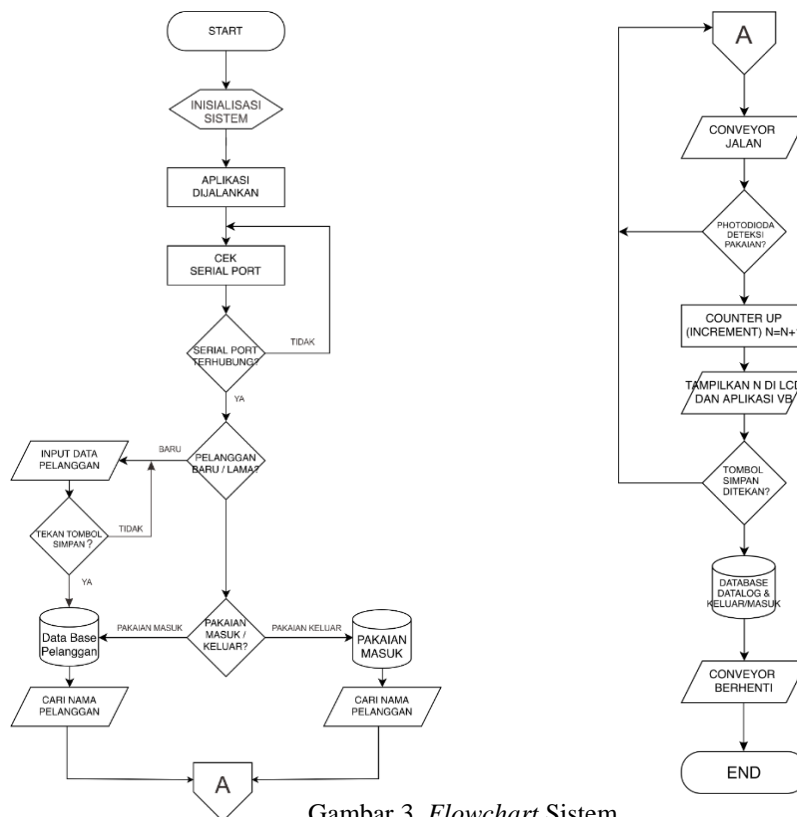
Berikut ini merupakan block diagram sistem yang akan dirancang berdasarkan penggunaan beberapa alat dan bahan sehingga membentuk sebuah sistem Monitoring Penggunaan debit air.



Gambar 2. Blok Diagram Sistem

## 2 Flowchart

*Flowchart* digunakan untuk melihat proses secara detail. *Flowchart* dapat didefinisikan sebagai suatu gambaran yang menjelaskan proses yang akan dilihat atau dikaji. Selain itu, *flowchart* biasanya digunakan untuk merencanakan tahapan suatu kegiatan. Pembuatan *flowchart* harus dimulai dan diakhiri dengan poin yang jelas. Tanda panah menunjukkan kemana arah aliran atau proses selanjutnya.

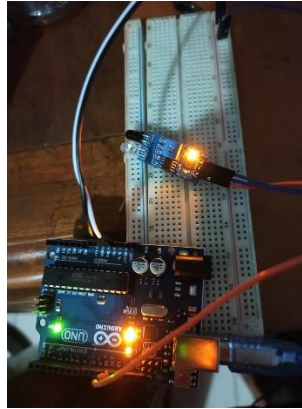


Gambar 3. Flowchart Sistem

## 2. Rangkaian Sistem

### 1. Rangkaian Sensor Photodiode

Sensor Photodiode dapat merespon stimulus berupa cahaya tampak maupun tidak tampak dan mengkonversi intensitas cahaya yang terdeteksi menjadi arus listrik. Maka dari itu di manfaatkan untuk pendeteksian pakaian berdasarkan kondisi photodiode yang dalam keadaan awal sensor tidak terhalang / menerima cahaya apabila sensor terhalang maka akan mendeteksi pakaian.



Gambar 5. Rangkaian Sensor Photodiode

### 2. Rangkaian LCD

LCD digunakan untuk menampilkan data atau informasi dalam melihat hasil perhitungan pakaian

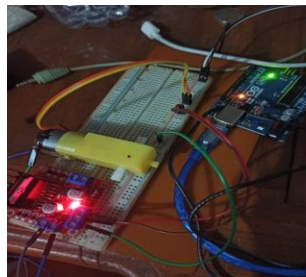


Hal ini dapat mempermudah

Gambar 6. Rangkaian LCD

### 3. Rangkaian Motor DC

Motor DC digunakan sebagai Output atau dalam hal ini digunakan sebagai penggerak konveyor pada alat penghitung pakaian



Gambar 7. Rangkaian Motor DC

#### 4. Rangkaian Keseluruhan

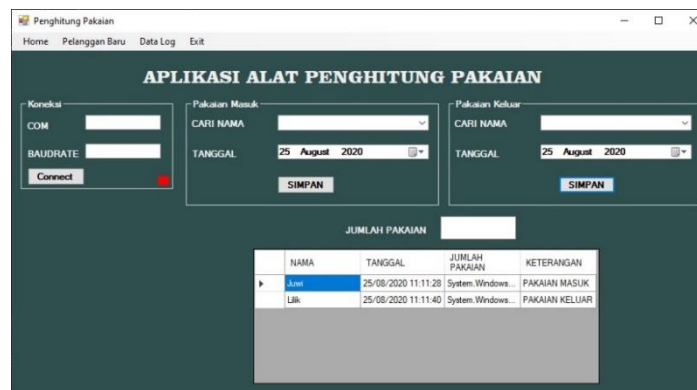
Motor DC digunakan sebagai Output atau dalam hal ini digunakan sebagai penggerak konveyor pada alat penghitung pakaian



Gambar 8. Rangkaian Keseluruhan Alat Penghitung Pakaian

#### 4. Tampilan Aplikasi Data Logger

Aplikasi ini Terintegrasi dengan alat penghitung pakaian. Aplikasi ini dibuat menggunakan *Visual Basic*



Gambar 9. Tampilan Aplikasi Data Logger

#### 3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui fungsi dan kinerja dari keseluruhan sistem. Pengujian ini dimulai dengan melakukan pemeriksaan kerja sistem pada bagian-bagian utama hingga kinerja sistem keseluruhan.

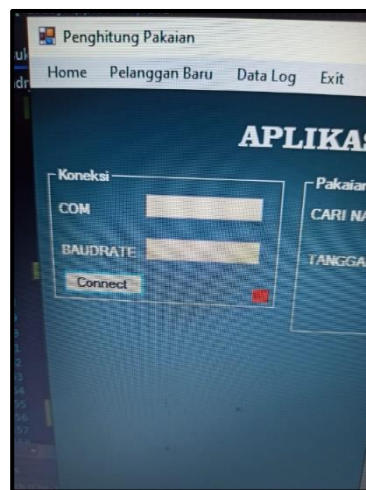
Tabel 2. Pengujian Sensor Photodiode

Kondisi Sensor	Logika	Vout (volt)	Keterangan
HIGH	1	4.8	Sensor tidak mendeteksi pakaian
LOW	0	0	Sensor mendeteksi pakaian





Gambar 9. Pengujian LCD



Gambar 10. Pengujian pengkoneksian VB dan alat penghitung pakaian

#### 4. Kelebihan dan Kelemahan Sistem

Dalam setiap pembuatan dan perancangan alat pasti akan menemukan kelebihan dan kelemahan sistem. Dengan kelebihan dan kelemahan sistem alat tersebut maka pembaruan dapat dilakukan dengan memanfaatkan hasil data dari kelebihan dan kelemahan sistem tersebut. Adapun kelebihan dan kelemahannya adalah sebagai berikut:

##### 1 Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan sistem dari hasil pengujian dan analisis secara periodik dari awal perancangan antara lain:

1. Alat Penghitung Pakaian dapat membantu menghitung Pakaian Secara Otomatis.
2. Alat Penghitung Pakaian ini terintegrasi dengan *data logger* sehingga setiap penghitungan pakaian datanya terekam dan tersimpan.
3. Pengkoneksian antara Alat penghitung Pakaian dan aplikasi data logger terhubung dengan baik.

##### 2 Kelemahan Sistem

Beberapa kelemahan yang teridentifikasi dari sistem yang telah dirancang antara lain sebagai berikut :

1. Sistem tidak mengenali benda yang melewati sensor. Jika sensor membaca benda yang menghalangi sensor photodiode maka sistem akan memproses dan menghitung dan dianggap pakaian.
2. Sumber Tegangan mengandalkan Sumber tegangan PC atau laptop
3. Pada Penyimpanan Database pada datalogger belum bisa menghapus secara otomatis data yg lama. Harus di hapus secara manual.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil pembahasan dan pengujian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Photodiode merupakan salah satu jenis diode yang sensitif terhadap cahaya. Ketika Photodiode dalam kondisi *LOW* atau sensor terhalang / tidak terkena cahaya maka akan mengirimkan sinyal *HIGH* ke arduino uno.
2. Arduino uno berfungsi sebagai pengolah data yang masuk dari Photodiode. Dan Komputer untuk Pengolah data yg diterima dari Arduino kemudian disimpan di *database*
3. Penggunaan Datalogger sebagai jaminan serah terima pakaian yang jelas sehingga pelanggan tidak perlu khawatir jika pakaian selisih atau hilang.
4. Sistem yang dibangun ini berfungsi meminimalisir *human error* yang terjadi karena penghitungan pakaian yg dilakukan secara manual.

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penyempurnaan alat penghitung pakaian pada laundry ini kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan sistem yang dibangun ini dapat diimplementasikan langsung dikarenakan sistem ini masih berupa *prototype*.
2. Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya selain penghitungan pakaian sistem juga bisa mendeteksi corak baju dan jenis baju.
3. Untuk pengembangan lebih lanjut sebaiknya aplikasi data logger nya dapat diakses melalui jaringan internet / IOT (Internet Of Things).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Bapak Darjat Saripurna S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingannya dan Ibu Firahti Rizky, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan nasehat serta saran dalam menyelesaikan penelitian ini




#### REFERENSI

- [1] M. Y. Simargolang and N. Nasution, "Aplikasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis WEB (Studi Kasus : Pelangi Laundry Kisaran)," *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 9, 2018, doi: 10.36294/jurti.v2i1.402.
- [2] M. Fakultas, H. Universitas, S. Kualaa, F. Hukum, and U. Syiah, "KONSUMEN PADA JASA USAHA LAUNDRY DI ACEH BESAR ( Suatu Penelitian Di Kecamatan Baitussalam dan Mesjid Raya ) PENDAHULUAN Bisnis jasa usaha laundry merupakan bisnis yang menyediakan jasa untuk mencuci pakaian konsumen . Jasa adalah setiap layanan yang berb," vol. 3, no. 1, pp. 126–133, 2019.
- [3] J. Desember, E. Setyaningsih, and D. Prastiyanto, "Penggunaan Sensor Photodiode sebagai Sistem Deteksi Api pada Wahana Terbang Vertical Take-Off Landing (VTOL)," *J. Tek. Elektro*, vol. 9, no. 2, pp. 53–59, 2017, doi: 10.15294/jte.v9i2.11155.
- [4] H. Suryawinata, D. Purwanti, and S. Sunardiyo, "Sistem Monitoring Pada Panel Surya Menggunakan

*Rancang Bangun Alat..(Darjat Saripurna)*

Data Logger Berbasis Atmega 328 Dan Real Time Clock DS1307," *J. Tek. Elektro*, vol. 9, no. 1

#### BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p><b>Yunian Adjie Pratama</b> Pria kelahiran Surakarta, 27 Juni 1992 anak ke 1 dari 3 bersaudara pasangan Bapak Slamet Herwanto dan ibu Kurnia Dewi Retno Puspitasari, Mempunyai pendidikan Sekolah Dasar SD Negeri Serengan I Surakarta tahun 2005, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama SMP Santo Yoseph Medantamat tahun 2009, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMK Negeri 9 Surakarta tamat tahun 2012. Saat ini menempuh pendidikan Strata Satu (S-1) di STMIK Triguna Dharma Medan mengambil jurusan Program Studi Sistem Komputer. E-mail <a href="mailto:adjieadja65@gmail.com">adjieadja65@gmail.com</a></p>
	<p><b>Darjat Saripurna S.Kom., M.Kom.</b> Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma serta aktif sebagai dosen pengajar khusus di bidang ilmu Sistem Komputer dan Sistem Informasi. E-mail <a href="mailto:darjat_btw@yahoo.com">darjat_btw@yahoo.com</a></p>
	<p><b>Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom</b> Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma serta aktif sebagai dosen pengajar khusus di bidang ilmu Sistem Informasi. E-mail <a href="mailto:firahmi.rizky@gmail.com">firahmi.rizky@gmail.com</a></p>