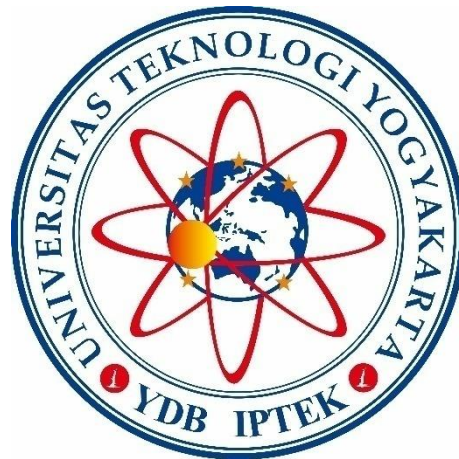


**RANCANG BANGUN TIMBANGAN LAUNDRY
TERINTEGRASI SISTEM TRANSAKSI PENJUALAN DENGAN
KOMUNILASI SERIAL BERBASIS ARDUINO**

NASKAH PUBLIKASI TUGAS AKHIR



**AHMAD MUIS IRAMA
5131011040**

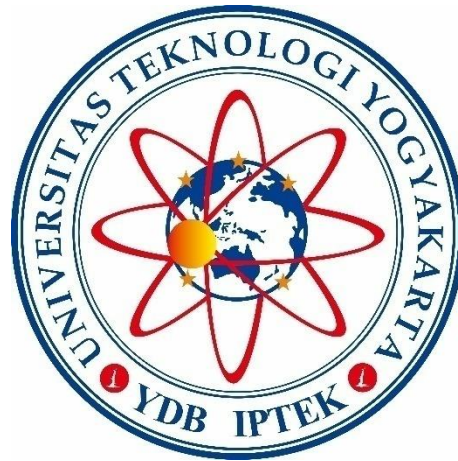
**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA
2018**

RANCANG BANGUN TIMBANGAN LAUNDRY TERINTEGRASI SISTEM TRANSAKSI PENJUALAN DENGAN KOMUNIKASI SERIAL BERBASIS ARDUINO

NASKAH PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana



**AHMAD MUIS IRAMA
5131011040**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA
2018**

**HALAMAN PENGESAHAN
NASKAH PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Judul Tugas Akhir:

**RANCANG BANGUN TIMBANGAN LAUNDRY TERINTEGRASI
SISTEM TRANSAKSI PENJUALAN DENGAN KOMUNIKASI
SERIALBERBASIS ARDUINO**

Judul Naskah Publikasi:

**RANCANG BANGUN TIMBANGAN LAUNDRY TERINTEGRASI
SISTEM TRANSAKSI PENJUALAN DENGAN KOMUNIKASI
SERIALBERBASIS ARDUINO**

Disusun Oleh:

Ahmad Muis Irama
5131011040

Mengutahui,

Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
Ikrima Alfi, S.T., M.Eng.	Pembimbing	_____	_____

Naskah Publikasi tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
Memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Komputer

Yogyakarta,.....
Ketua Program Studi Teknik Komputer

Ikrima Alfi, S.T., M.eng.
NIK. 120909012

PERNYATAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Ahmad Muis Irama

NIM : 5131011040

Program Studi : Teknik Komputer

menyatakan bahwa Naskah Publikasi ini hanya akan di publikasikan di JURNAL, TeknoSAINS FST UTY, dan tidak di publikasikan di jurnal yang lain.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta,2018

Penulis

Ahmad Muis Irama

5131011040

RANCANG BANGUN TIMBANGAN LAUNDRY TERINTEGRASI SISTEM TRANSAKSI PENJUALAN DENGAN KOMUNIKASISERIAL BERBASIS ARDUINO

Ahmad Muis Irama^[1]
Ikrima Alfi^[2]

Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Teknologi Informasi dan
Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]muisirama@gmail.com
^[2]ikrima.alfi@uty.ac.id

Abstrak

Laundry merupakan salah satu bisnis usaha yang memiliki prospek yang luar biasa, karena laundry adalah perusahaan jasa yang dibutuhkan oleh banyak orang, khususnya untuk orang yang kurang memiliki waktu luang untuk mencuci pakaian. Perusahaan Laundry sekarang sangatlah banyak terutama di kota-kota besar, karena perusahaan ini mudah dan cepat berkembang, sehingga perusahaan tersebut harus membuat inovasi agar lebih maju. Didalam lingkungan laundry pasti terdapat banyak transaksi, sehingga perusahaan tersebut membutuhkan suatu sistem yang dapat menangani (manage) transaksi, agar terstruktur dan tertata dengan baik. Salah satunya adalah dengan menerapkan Aplikasi kasir yang terkomputerisasi pada laundry. Mbuatan aplikasi kasir yang terintegrasi dengan timbangan dapat memudahkan pengguna dalam bertransaksi. Oleh karena itu perancangan pembuatan system ini diharapkan dapat mempermudah mengatur (manage) banyak transaksi. Pembuatan system ini dimulai dari perancangan alat timbangan dengan menggunakan simulasi Fritzing, kemudian pembuatan database dan menyusun semua tabel dengan SQL Yog, kemudian membuat antar muka menggunakan Visual Studio dengan bahasa pemrograman C. Sistem ini merupakan sistem untuk memudahkan bagi pengguna dan pemilik laundry. Fasilitas yang ada pada aplikasi penjualan jasa laundry diantaranya adalah antarmuka untuk transaksi, rekapitulasi laporan.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Laundry, Aplikasi Penjualan, Arduino.*

1. Pendahuluan

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. akhir-akhir ini dibidang elektronika dan sistem informasi mengalami kemajuan sangat cepat dan pesat. Dengan adanya kemajuan tersebut, membuat manusia untuk berusaha memanfaatkan teknologi untuk membantu dalam mempermudah aktivitasnya. Misalnya kemajuan di dalam teknologi informasi yang diimplementasikan kedalam kehidupan manusia. Sehingga menghasilkan sistem kerja yang efisien.

Sistem timbangan yang terintegrasi dapat membuat pekerjaan manusia menjadi mudah dan cepat dalam mengetahui suatu massa yang diimplementasikan ke dalam suatu rancangan aplikasi transaksi penjualan pada perusahann jasa laundry. Penginputan suatu beban berat masih banyak dilakukan dengan cara manual. Oleh karena itu dibutuhkan alat yang efektif dan efisien untuk dapat menampilkan nilai timbangan yang penginputannya secara otomatis, sehingga dapat mempercepat tingkat kinerja pada transaksi penjualan jasa laundry.

Alat ini bekerja dengan cara menampilkan hasil timbangan ke dalam transaksi penjualan menggunakan Arduino dengan cara mengirimkan data dari sensor berat yang ada ditimbangan melalui komunikasi serial. Jadi ketika timbangan diisi dengan benda yang memiliki massa maka didalam aplikasi penjualan yang ada di *desktop* secara otomatis akan tampil jumlah massa yang ada di timbang tersebut.

Dari latar belakang diatas, maka saya mengambil judul “ Rancang Bangun Timbangan Laundry Terintegrasi Sistem Transaksi Penjualan Berbasis Arduino”.

2. Tinjauan Pustaka

Adapun beberapa bahan pustaka yang penulis jadikan sebagai acuan dalam penelitian ini yang pertama, berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Lukman Nilhakim (2012) , Perancangan Aplikasi Transaksi Laundry pada Java Laundry Yogyakarta. Didalam laporan tersebut membahas

bagaimana cara agar perusahaan laundry dapat mengolah data dengan mudah, cepat dan akurat dan membuat suatu sistem informasi secara komputerisasi untuk menampilkan informasi yang berkualitas. Pembuatan sistem informasi digunakan sebagai fasilitas pengolahan data yang bermanfaat meminimalkan waktu dan pengolahan data bagi kasir. Hal tersebut merupakan salah satu keuntungan yang dapat dirasakan dengan adanya perubahan dari proses manual menjadi terkomputerisasi.

Kedua, penelitian yang pernah dilakukan oleh Azizi Khoirul Haq (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Apotek Terintegrasi Menggunakan Service Oriented Architecture . dalam laporan tersebut membahas tentang sistem informasi apotek yang terintegrasi satu sama lain dengan sistem informasi apotek maupun aplikasi lainnya. Dengan terintegrasinya sistem, maka dapat digunakan untuk kegunaan yang lebih luas, seperti pemesanan barang antar sistem apotek yang berbeda. Selain itu dihasilkan pula aplikasi berbasis mobile dan desktop untuk mengakses informasi stok obat..

Berdasarkan beberapa tinjauan pustaka di atas, maka penulis bermaksud untuk membuat sistem yang lebih komplit dari sistem yang telah ada. Mulai dari perluasan jangkauan area sistem, integrasi jaringan yang juga lebih luas, serta perbedaan dari segi penggunaan *software* maupun *hardware*-nya. Dengan demikian diharapkan dengan sistem yang penulis buat nantinya segala aktivitas yang berkaitan dengan penginputan nilai beban berat timbangan laundry secara otomatis sehingga penginputan transaksi penjualan menjadi lebih cepat.

3. Metode Penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan studi pustaka yaitu dengan cara mengkaji buku-buku yang memiliki relasi dengan pelaksanaan Proyek Tugas Akhir, pencarian jurnal-jurnal dari *internet* dan mengunduh materi-materi dari *internet*.

3.2 Analisis Kebutuhan

Menentukan apa saja yang dibutuhkan untuk pembuatan proyek seperti kebutuhan hardware dan software, sehingga sistem dapat dirancang.

3.3 Perancangan Alat dan Aplikasi

Perancangan dan pembuatan sistem timbangan yang terintegrasi transaksi penjualan ini dibagi menjadi perancangan alat, perancangan diagram alir dan sistem aplikasi, perancangan antarmuka, dan pembuatan basis data.

3.4 Implementasi Hasil Rancangan

Setelah tahap perncangan selesai, langkah selanjutnya yaitu mengimplementasikan. Sehingga sitem tersebut dapat digunakan secara nyata. Implementasi dilakukan bukan hanya pembuatan alat dan aplikasi namun juga penyusunan basis data dan penerapan sistem.

3.5 Pengujian Alat dan Aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian setiap bagian komponen-komponen sebelum pembuatan alat untuk mengetahui apakah setiap bagian komponen dapat bekerja dengan baik atau tidak. Mulai dari pengujian rangkaian alat timbangan dan juga pemrograman pada arduino.

Kemudian pengujian aplikasi *desktop* dan juga basis data yang menjadi komponen penting dalam membuat antarmuka. Diharapkan semua sistem yang telah dibuat baik aplikasi *desktop*, alat timbangan , yang dirancang dapat berfungsi dengan baik, memenuhi harapan berbagai pihak yang terlibat dalam penelitian ini serta mampu memperbaiki sistem yang sudah ada.

3.6 Penulisan Laporan Tugas Akhir

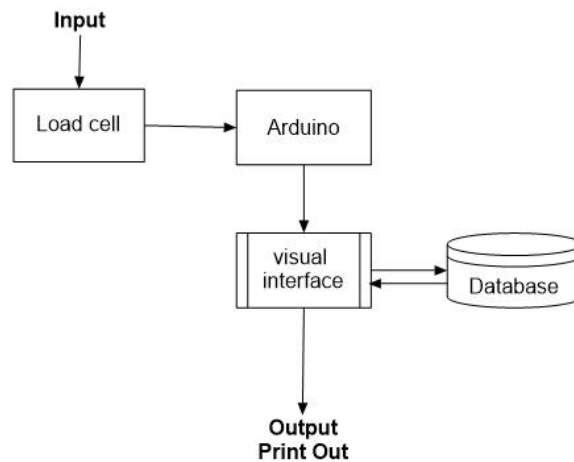
Penyusunan laporan hasil analisis, perancangan sampai dengan implementasi dan pengujian sistem yang dibuat dalam pelaksanaan Proyek Tugas Akhir yang nanti dapat digunakan sebagai syarat kelulusan menempuh pendidikan S1.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.1 Perancangan Sistem

4.1 Perancangan Diagram Blok Sistem

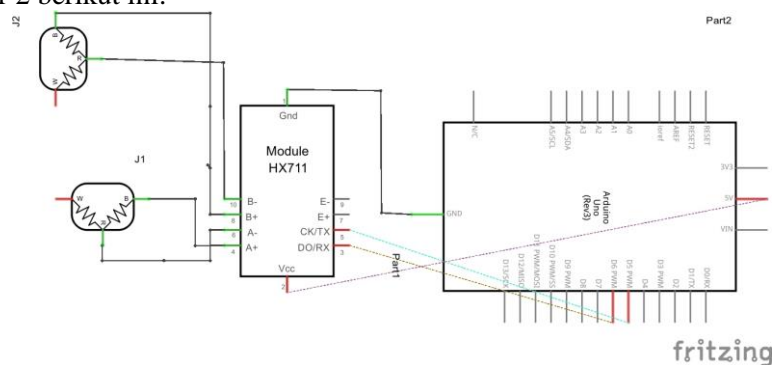
Diagram blok sistem sendiri terdiri dari sensor berat(Loadcell), Arduino, User Interface,Basis data. Ketika timbangan ada beban maka sesnsor Loadcell akan membaca jumlah bebannya kemudian data tersebut dikirimkan ke Arduino setelah



Gambar 1. Diagram Blok Sistem

4.1.2 Rancangan Skema Hardware

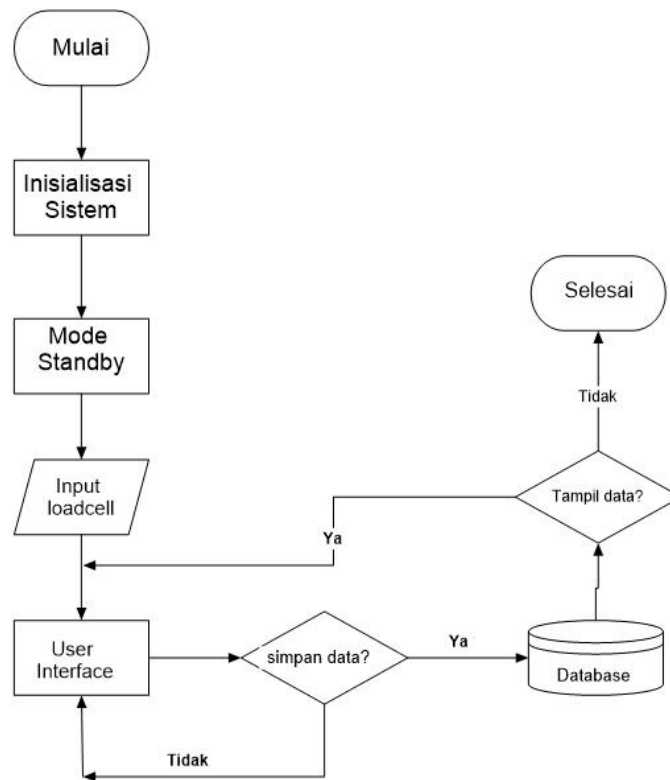
Rancangan skema *hardware* menjelaskan tentang skema rangkaian *hardware* yang digunakan dalam pembuatan timbangan yang terintegrasi dengan system transaksi penjualan.Rancangan skema dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Rancangan Skema Hardware

4.1.3 Diagram Alir

Diagram alir alat menjelaskan bagaimana skema kerja alat yang akan dibangun, alat yang akan dibangun terdiri dari Arduino Uno yang berfungsi sebagai *microcontroller* yang terhubung dengan sensor Berat (*Loadcell*) kemudian ditampilkan pada User Interface. Diagram alir alat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Alat

4.1.4 Pembuatan Basis Data dan Perancangan Tabel

Dalam pembuatan aplikasi ini dibutuhkan sebuah database, dimana didalamnya terdapat beberapa tabel yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan output data yang berasal dari proses transaksi penjualan ini. didalam database ini ada 4 tabel yang di yaitu tabel info1, tabel info2, tabel admin dan tabel login.

a. Struktur Tabel

Pada tabel terdiri dari kolom *Field Name*, *Datatype*, *Length*, dan *Not-Null*. Berikut tabel yang diperlukan dalam sistem pemesanan lapangan futsal ini:

1. Tabel admin

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan nomor id admin atau, *username* serta *password* admin yang memiliki hak akses untuk menggunakan aplikasi tersebut. Tabel admin juga memuat tingkat hak akses dari pengguna aplikasi ini. Adapun struktur tabel admin dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel admin

No	Field Name	Datatype	Length	Not_Null ?
1	id_admin	Int	10	✓
2	Nama_admin	Varchar	100	
3	Password	Varchar	100	
4	Hp_admin	Int	20	

2. Tabel Login

Tabel tim memuat data mengenai tim futsal yang menjadi member pada aplikasi pemesanan lapangan futsal. Struktur tabel tim dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel tim

No	Field Name	Datatype	Length	Not_Null ?
1	Id_login	Varchar	10	✓
2	Pass_login	Varchar	10	

3. Tabel Info1

Tabel booking berisi tentang data transaksi penyewaan lapangan futsal. Struktur tabel booking dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel booking

No	Field Name	Datatype	Length	Not_Null ?
1	Id_1	Varchar	10	✓
2	Nama_1	Varchar	100	
3	Berat_1	Varchar	100	
4	Harga_1	Varchar	100	
5	Bayar_1	Varchar	100	
6	Admin_1	Varchar	10	
7	Waktu_1	Timestemp	100	

4. Tabel Info2

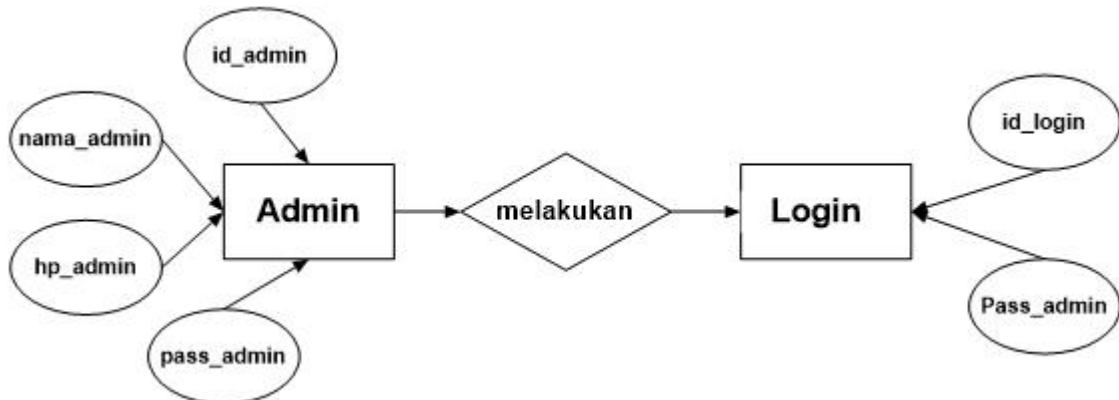
Tabel jadwal memuat segala hal yang berkaitan dengan jadwal pertandingan futsal. Struktur tabel jadwal dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Tabel jadwal

No	Field Name	Datatype	Length	Not_Null ?
1	Id_2	Varchar	10	✓
2	Nama_2	Varchar	100	
3	Berat_2	Varchar	100	
4	Harga_2	Varchar	100	
5	Bayar_2	Varchar	100	
6	Admin_2	Varchar	10	
7	Waktu_2	Timestemp	100	

b. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Rancangan ERD dalam sistem informasi pemesanan lapangan futsal ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. ERD

Kamus data:

Admin = {id_admin, nama-admin, password, hp_admin}

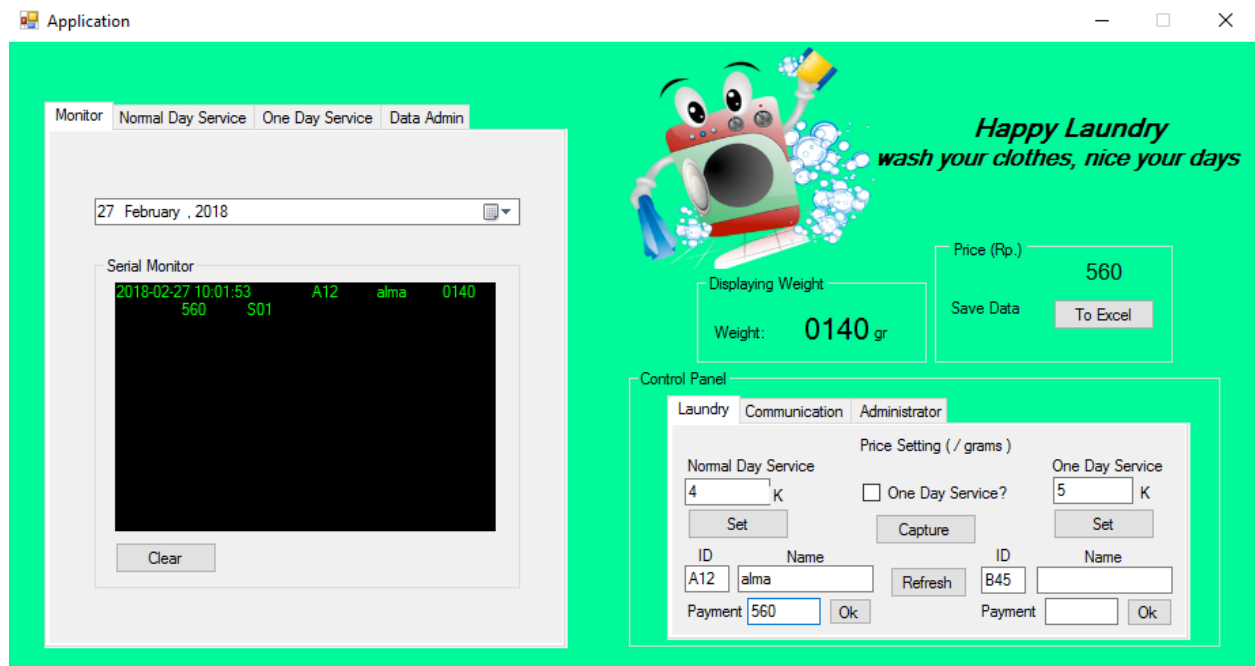
Login = {id_login, pass_login}

Info1 = {Id_1, nama_1, berat_1, harga_1, Bayar_1, Admin_1, waktu_1}

Info2 = {Id_2, nama_2, berat_2, harga_2, Bayar_2, Admin_2, waktu_2}

4.2 Pembuatan Antarmuka

Pembuatan antarmuka menggunakan perangkat lunak visual studio dengan bahasa pemrograman C. pembuatan antarmuka dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Antarmuka

4.3 Pengujian Alat dan Aplikasi

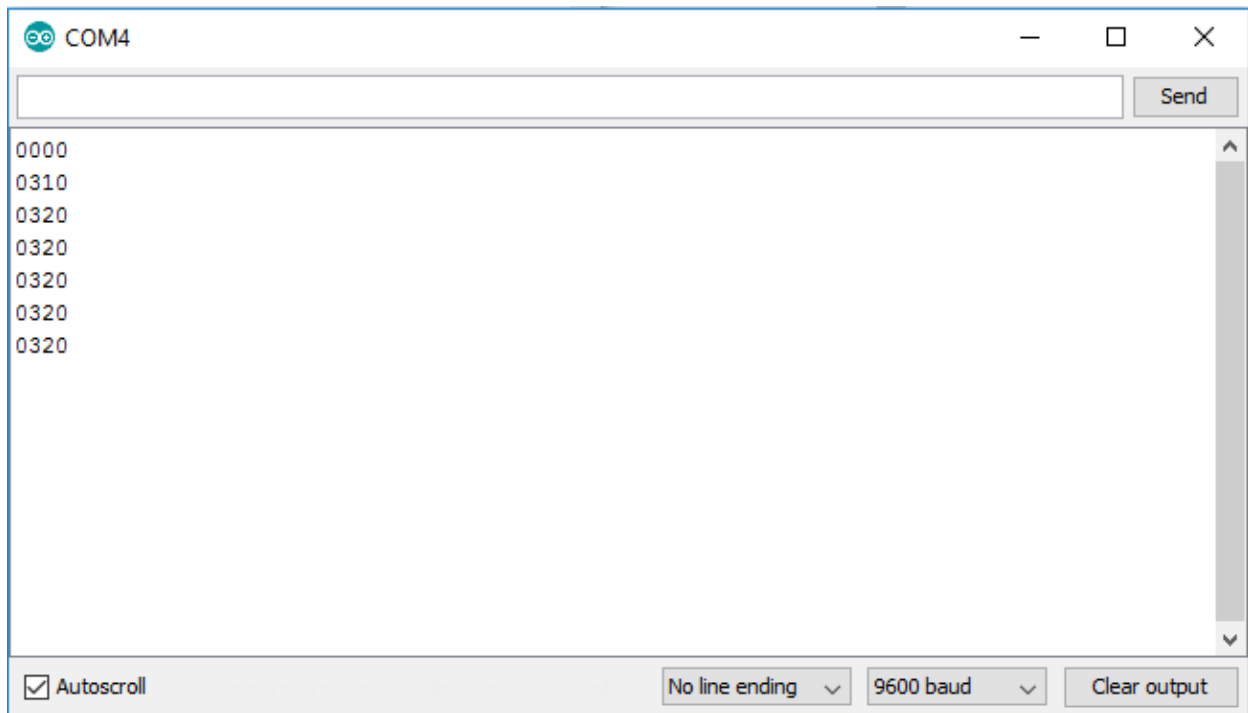
4.3.1 Pengujian Timbangan

Setelah komponen selesai dirangkai kemudian akan dilakukan pengujian alat apakah telah berfungsi dengan baik atau masih terdapat kesalahan. Pengujian timbangan ini menggunakan *software* Arduino IDE. Rangkaian alat yang digunakan dalam sistem timbangan terintegrasi sistem transaksi penjualan terdapat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Rangkaian Timbangan dan Arduino

Hasil dari implementasi alat dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Hasil Timbangan

4.3.2 Aplikasi Desktop

a. Form Login

Form login pada timbangan yang terintegrasi sistem transaksi penjualan digunakan untuk mengidentifikasi user atau admin yang menggunakan aplikasi tersebut. Rancangan *form login* pada timbangan yang terintegrasi system transaksi penjualan ditunjukkan pada Gambar 8.

A screenshot of a login form. It features two text input fields: the top one is labeled 'Username' and the bottom one is labeled 'Password'. Below the password field is a 'Login' button. The form is centered on a light gray background.

Gambar 8. Form Login

b. Form Pengaturan Komunikasi Serial

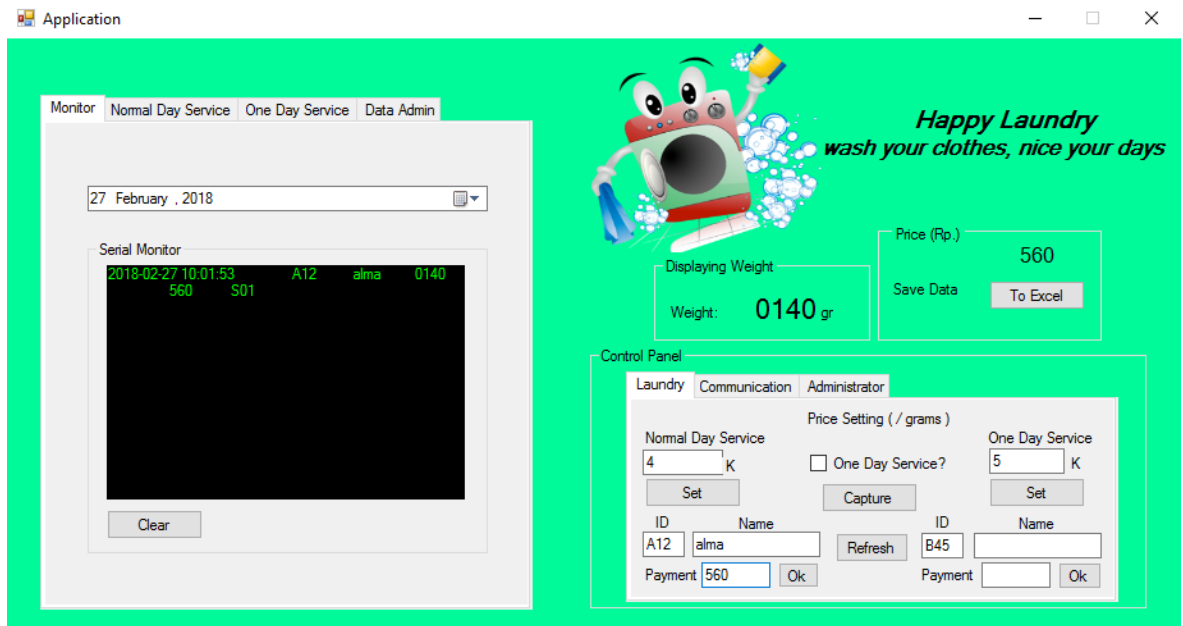
Setelah login berhasil langkah selanjutnya adalah mengatur komunikasi serial. Ada 2 hal yang harus di atur pada pengaturan komunikasi serial yaitu mengatur port Yang dipakai dan juga mengatur kecepatan transfer data. Form pengaturan komunikasi serial dapat tunjukkan pada Gambar 9.

A screenshot of a serial configuration form. It includes a 'Close Serial' button on the left. To its right is a 'Com Port' dropdown menu currently set to 'COM4'. Below these is an 'Exit' button and a 'Baudrate' dropdown menu set to '9600'. At the bottom center is a 'Connection Ok' button.

Gambar 9. Form Home

c. Form Transaksi

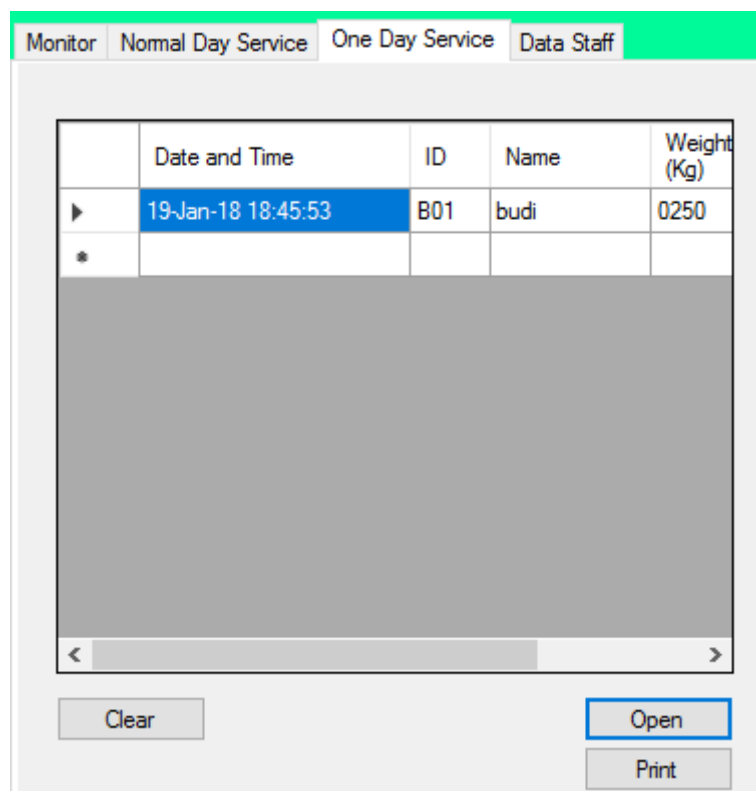
Pada *form* ini adalah bagian penginputan data laundry. Dalam menu ini terdapat 2 servis jasa yaitu *normalday* servis dan *oneday* servis. Sebelum penginputan, langkah awal yang dilakukan adalah mengatur harga pada kedua servis tersebut. Berikut adalah tampilan form Transaksi yang ditunjukkan pada Gambar 10.



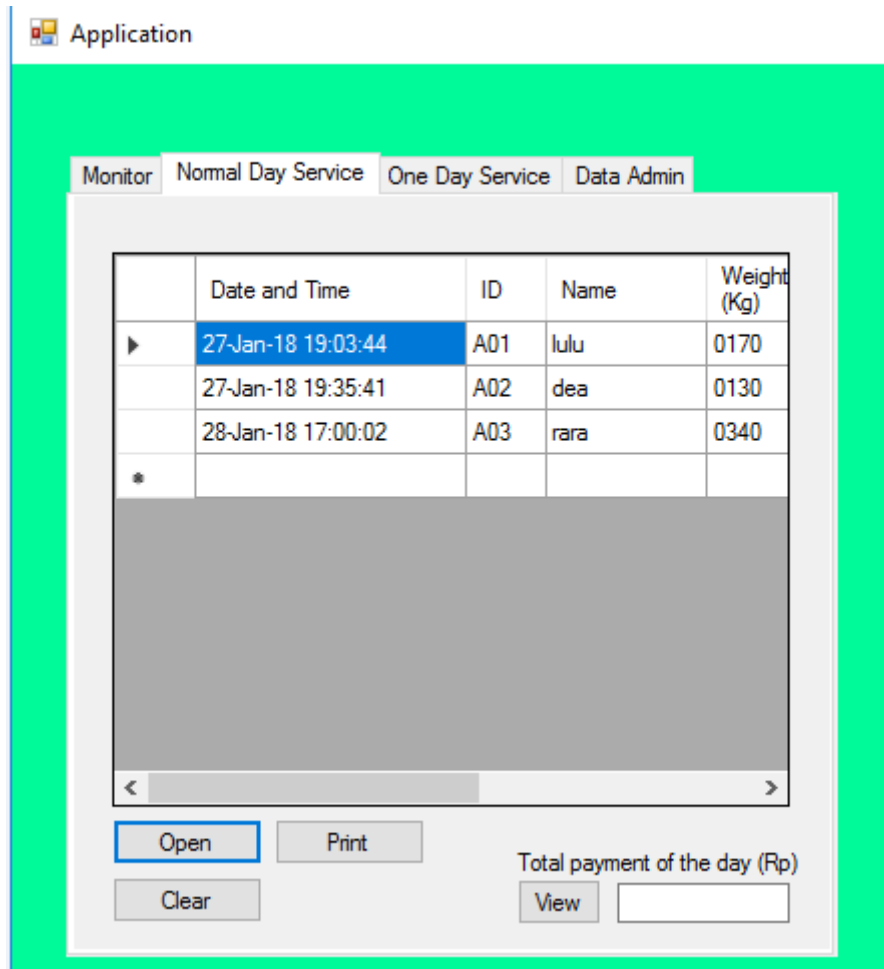
Gambar 10. Form Transaksi

d. Form Hasil Transaksi

Setelah melakukan transaksi, maka hasil transaksi akan disimpan pada form hasil transaksi. Dapat dilihat hasil transaksi *oneday* service pada gambar 11 dan *normalday* service pada gambar 12.



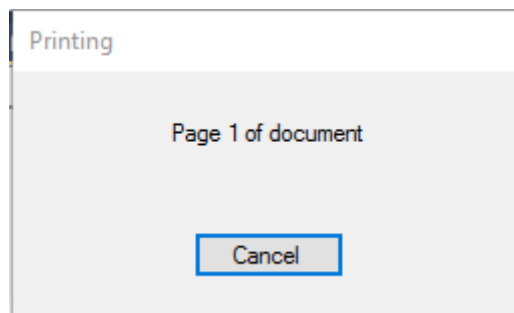
Gambar 11. Form Hasil Transaksi Oneday Service



Gambar 12. Form Hasil Transaksi Normalday Service

e. Cetak Transaksi

Pada bagian ini ada pencetakan hasil transaksi setelah penginputan data laundry. Cetak transaksi dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Cetak Nota

f. Form Admin

Pada form ini adalah untuk menambahkan serta mengubah data admin. Form Admin ditunjukkan pada Gambar 14 berikut ini:

Laundry Communication Administrator

Data Admin

ID	Name	Phone
S04	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Password		<input type="text"/>

Insert Delete Refresh

Gambar 14. Form Admin

g. Form Hasil Tambah Admin

Form ini berisi tentang data admin yang telah diinputkan. Form tambah admin dapat dilihat pada gambar 15.

Monitor Normal Day Service One Day Service Data Staff

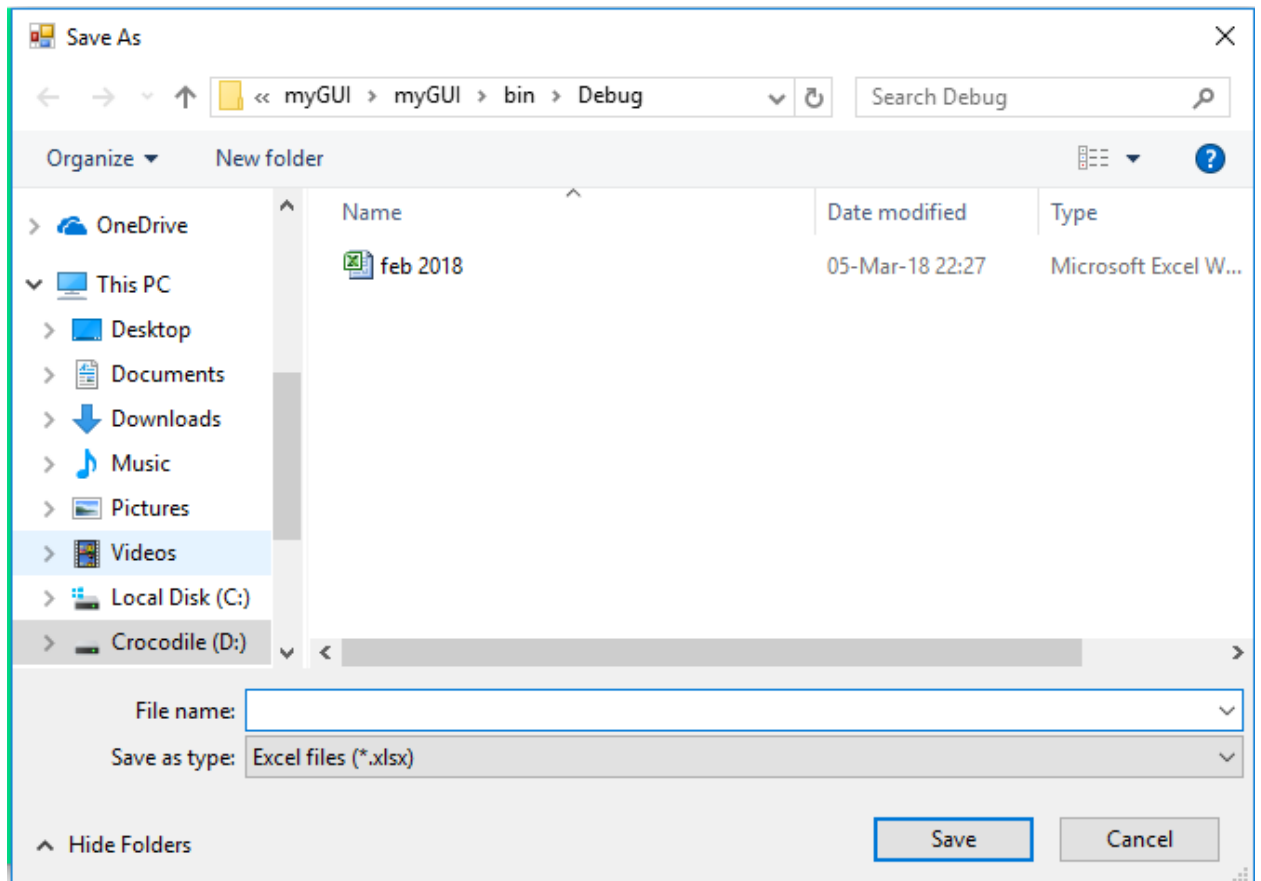
	ID	Name	Phone
▶	S01	yuni	082364758392
	S02	adi	464646434
	S03	sandi	08534567
*			

Open

Gambar 15. Form Hasil Tambah Admin

h. Hasil Export To Excel

Pada bagian ini adalah hasil rekapan laporan yang telah di *export* ke Excel. Hasil *export* ke excel dapat ditunjukkan pada Gambar 16.



Gambar 16. Hasil Export to Excel

5. Kesimpulan

Dari hasil perancangan alat serta pembuatan *user interface* terdapat beberapa kesimpulan yaitu:

1. Perancangan alat, pembuatan *database* serta pemrograman adalah langkah utama yang menjadi dasar pembuatan Sistem ini.
2. Sistem ini menggunakan komunikasi serial, pada pengaturan *port* harus sesuai dengan *port* pada komputer yang dipakai.
3. Pembuatan *user interface* menggunakan visual basic. Sehingga untuk mengeksekusi file tersebut sangatlah mudah karena file *executable* yang dihasilkan kecil.

Daftar Pustaka

- Haq, Khairul Azizi. 2012. *Rancang Bangun Sistem Informasi Apotek Terintegrasi Menggunakan Service Oriented Architecture*. Tugas Akhir. Yogyakarta : Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Nilhakim, Lukman. 2012. *Perancangan Aplikasi Transaksi Laundry pada Java Laundry Yogyakarta*. Tugas Akhir. Yogyakarta : Sistem Informasi, STMIK AMIKOM.
- Arduino. (2014). *Arduino Nano*. <http://arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardNano>. Diakses 29 Januari 2018, Jam 02.30 WIB.
- purdun, Jack, (2012). *Biginning C for Arduino*, Springer Science+Business, LLC, New York: NY 10013. ISBN-13 (Electronic): 978-1-4302-4777-7