

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 HASIL IMPLEMENTASI

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat pada tahap Implementasi yang dimaksud adalah proses menterjemahkan rancangan menjadi *software* dan berupa bentuk fisik alat. Adapun hasil implementasi tersebut adalah sebagai berikut :



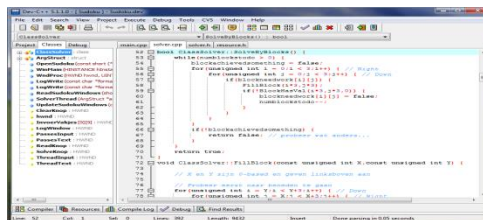
Gambar 5.1 Sistem Keamanan Kunci Pintu Labor dan Absensi Asisten

**Labor dengan
KTM Berbasis Arduino UNO**

5.2 PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

5.2.1 C++

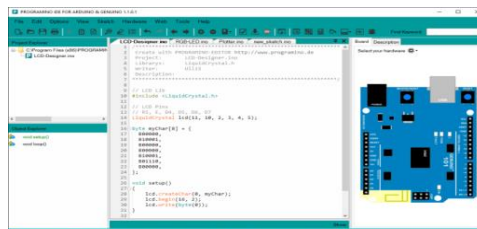
Bahasa C++ adalah sebuah bahasa dasar tingkat tinggi yang sifatnya kompleks dan membangun logika atau algoritma. Bahasa C++ digunakan untuk membangun sistem keamanan kunci pintu labor dan asisten labor dengan KTM berbasis arduino UNO.



Gambar 5.2 C++

5.2.2 IDE Arduino

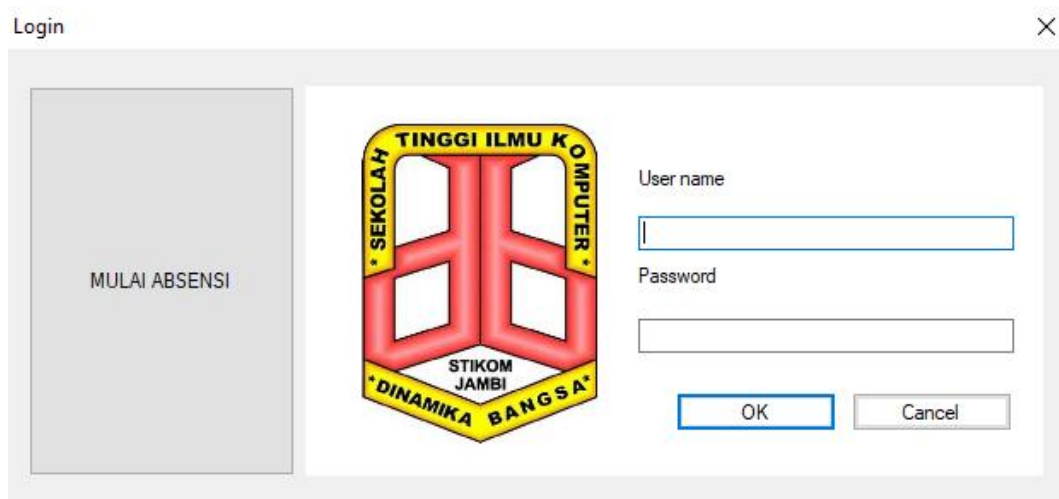
Hal yang pertama dilakukan dalam pengujian perangkat lunak adalah menentukan aplikasi (Software) yang akan digunakan serta menginstal aplikasi dan mengkonfigurasi aplikasi tersebut, untuk dapat mengakses program pada Arduino dibutuhkan software tambahan yaitu IDE Arduino dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5.3 IDE Arduino

5.2.3 Visual Basic

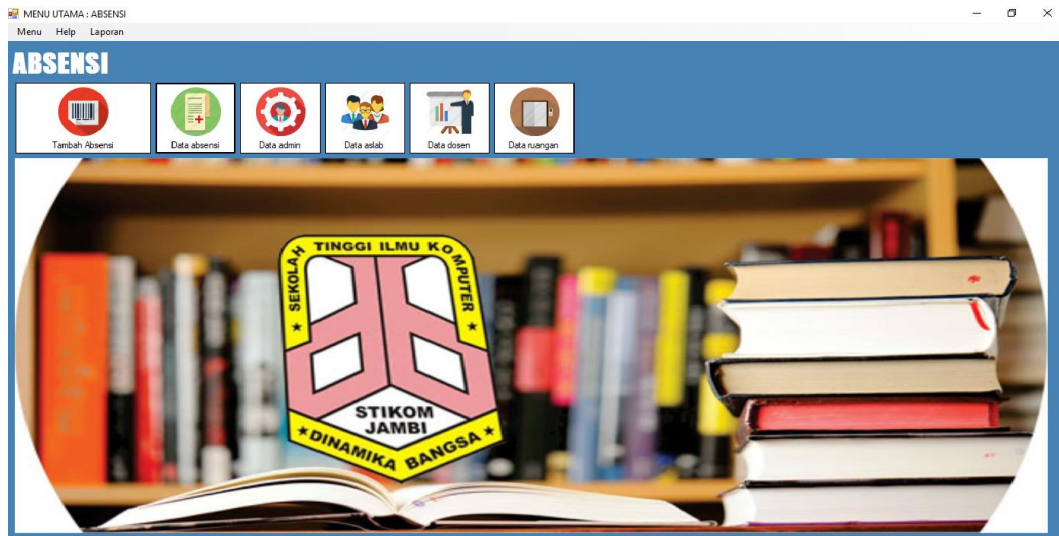
Setelah melakukan pengujian software arduino IDE, langkah berikutnya melakukan pengujian dengan aplikasi visual basic, pengujian aplikasi visual basic bertujuan apakah pada saat proses pembukaan kunci pintu labor dan absensi asisten labor ini dapat bekerja sesuai dengan penulis buat yaitu dapat menampilkan data absensi, aslab, dosen, serta data ruangan.



Gambar 5.4 Tampilan Form Login Pada Aplikasi Visual Basic Sistem

Keamanan Kunci Pintu Labor dan Absensi Asisten Labor

Gambar diatas adalah tampilan form login dari aplikasi visual basic, masukkan username dan password, maka selanjutnya akan masuk ke tampilan form menu utama, tampilan form menu utama dapat dilihat pada gambar 5.5 di bawah ini :



Gambar 5.5 Tampilan Form Menu Utama

Apabila ingin melihat daftar hadir atau tidak hadir nya aslab yang ada pada ruangan, dapat dicek melalui data absensi, berikut adalah tampilan data absensi dari visual basic :

TAMPIL DATA ABSENSI

DATA ABSENSI

CARI :

	id_absensi	id_jadwal	nim	status
▶	KD0001	45354	7622210708434	hadir
	KD0002	KD001	234234234	hadir
	KD0003	KD001	K150005	hadir
	KD0004	KD001	K150012	hadir
	KD0005	KD001	K150005	hadir
	KD0006	KD001	K150012	hadir
	KD0007	KD001	K150005	hadir
	KD0008	KD001	K150012	hadir
	KD0009	KD001	K150005	hadir
	KD0010	KD001	K150012	hadir
	KD0011	KD001	K150005	hadir
	KD0012	KD001	K150005	hadir

Gambar 5.6 Tampilan Data Absensi

Selanjutnya, setelah mengetahui data absensi, pastinya aslab yang berada di lab memiliki data tersendiri, berupa nomor hp, nama, serta id yang dipunya, nah untuk dari pada itu untuk mengetahui data dari aslab tersebut berikut ini adalah tampilan data aslab :

TAMPIL DATA ASLAB

DATA ASLAB

CARI : id_aslab

	id_aslab	nim	nama	no_telepon
▶	KD0001	8030120019	hery suryadi	085369857845
	KD0002	K150005	324	234234
	KD0003	K150012	555	456456

Gambar 5.7 Tampilan Data Asisten Labor

5.3 PENGUJIAN PERANGKAT KERAS

Pengujian perangkat keras ini dilakukan untuk mengetahui benar atau tidaknya sebuah rangkain listrik yang telah di rangkai. Pengujian dilakukan secara satu-persatu dari beberapa rangkaian yang telah selesai dibuat dan dengan alat bantu multimeter.

5.3.1 PENGUJIAN TEGANGAN MASING-MASING RANGKAIAN

Pengujian tegangan yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tegangan pada setiap alat secara terpisah. Hal ini perlu diperhatikan karena beberapa komponen mempunyai tegangan yang berbeda disetiap rangkaian. Pengujian tegangan pada setiap rangkaian dapat dilihat pada tabel 5.1:

Tabel 5.1 Pengujian Tegangan

NO	Rangkaian	Tegangan yang di Butuhkan	Tegangan Sebenarnya
1	Regulator	12 volt	11,8 volt
2	Arduino Uno	5 volt	4.5 volt

5.3.2 PENGUJIAN SOLENOID ELEKTRIK

Selain pengujian tingkat tegangan dalam melakukan komunikasi antara mikrokontroler dan alat dalam memanfaatkan mikrokontroler pengendali alat yang perlu diuji adalah solenoid elektrik antara alat dan mikrokontroler dilihat pada table dibawah ini :

NO	Tegangan	Respon Waktu	Hasil
1	4.8 V	-	Pintu Tidak Terbuka
2	7 V	5 detik	Pintu Tidak Terbuka
3	10 V	2 detik	Pintu Terbuka
4	12 V	1 detik	Pintu Terbuka

Tabel 5.2 Pengujian Solenoid Elektrik

5.3.3 PENGUJIAN *BARCODE SCANNER*

Setelah melakukan pengujian solenoid elektrik, selanjutnya pengujian *barcode scanner*, pengujian *barcode scanner* ini dibutuhkan untuk memastikan

apakah nanti pada saat pembacaan KTM tidak terjadinya kesalahan, pengujian *barcode scanner* dapat dilihat pada tabel 5.3 :

No	Jarak	Kecepatan <i>Reader</i>	Output
1	0,5 cm	± 1 detik	Terbaca
2	2 cm	2 detik	Terbaca
3	4 cm	3 detik	Terbaca
4	10 cm	5 detik	Terbaca
5	13 cm	-	Tidak Terbaca
6	17 cm	-	Tidak Terbaca

Tabel 5.3 Pengujian *Barcode Scanner*

5.3.4 PENGUJIAN SECARA KESELURUHAN

Terakhir penulis melanjutkan pengujian alat secara keseluruhan, yang sudah di buat dan di rancang sedemikian rupa agar hasil yang di dapat sesuai dengan yang di harapkan, adapun tujuan dari pengujian secara keseluruhan ini untuk memastikan apakah nanti pada saat *barcode scanner* membaca KTM tidak terjadinya kesalahan dan solenoid elektrik aktif lalu pintunya pun akan terbuka. Adapun tabel dari pengujian, dapat di lihat pada gambar di bawah ini :

No	<i>Barcode Scanner</i>	Tegangan yang di dapatkan	Solenoid elektrik
1	KTM terbaca	12 volt	Pintu terbuka
2	KTM tidak terbaca	12 volt	Pintu tidak terbuka
3	KTM tidak terbaca	12 volt	Pintu tidak terbuka
4	KTM terbaca	12 volt	Pintu tidak terbuka
5	KTM terbaca	12 volt	Pintu terbuka

Tabel 5.4 Pengujian Alat Secara Keseluruhan

5.4 ANALISA SISTEM SECARA KESELURUHAN

Untuk mengetahui apabila terjadi kesalahan setelah uji coba, maka perlu dilakukan analisa rangkaian secara keseluruhan. Dari seluruh proses yang telah dilakukan, baik pengujian perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*), dapat dikatakan bahwa alat ini dapat berfungsi sebagaimana yang penulis inginkan.

Pengujian dilakukan untuk menunjukkan bahwa alat ini dapat bekerja sesuai dengan tujuan dari pembuatan. Pengujian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Pengujian Tegangan Untuk memastikan tegangan listrik sesuai dengan kebutuhan
2. Pengujian solenoid elektrik Untuk memastikan pada saat *barcode scanner* terbaca apakah pintu dapat terbuka
3. Pengujian *barcode scanner* untuk memastikan berapa jarak yang dibutuhkan untuk membaca KTM
4. Pengujian Keseluruh untuk memastikan apakah pada saat *barcode scanner* membaca KTM pintu akan terbuka, atau malah sebaliknya KTM terbaca tetapi pintu tidak terbuka