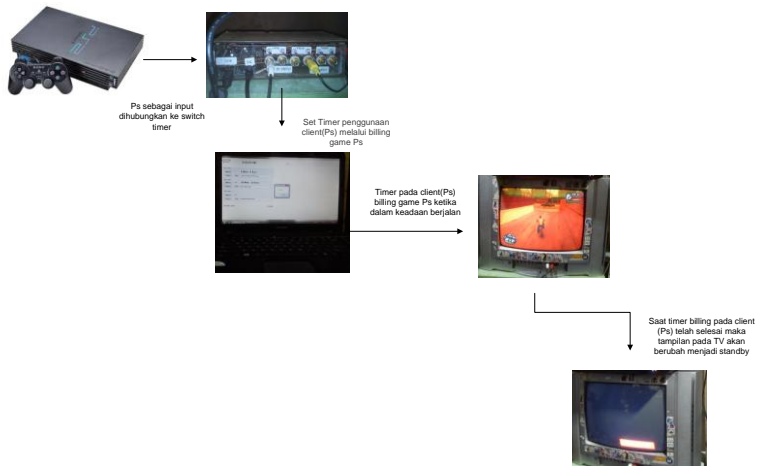


## BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan pembuatan Sistem Billing Playstation Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno R3, baik perancangan perangkat keras (*hardware*), dan perancangan serta pembuatan perangkat lunak (*software*).

### 3.1 Ilustrasi Sistem

Pada Sub bab ini menjelaskan tentang ilustrasi sistem pada Billing game Playstation yang akan ditampilkan pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Sistem kerja billing game PlayStation

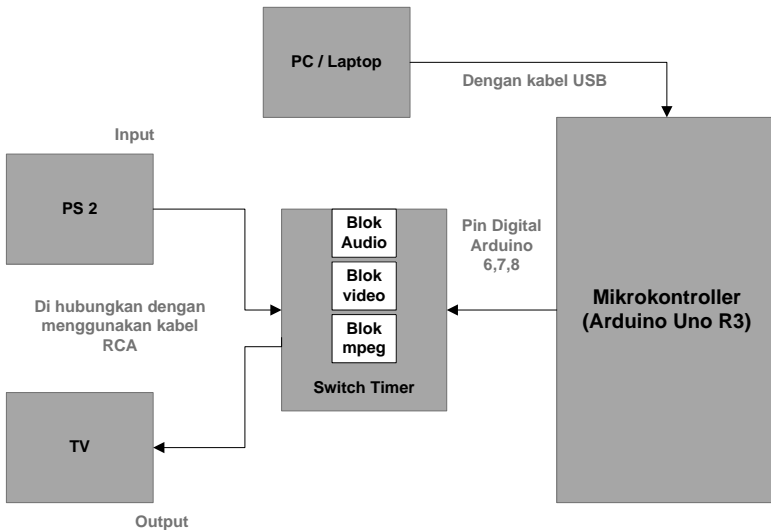
Playstation akan dihubungkan dengan sebuah hardware yang bernama *timer switch*. *Switch* ini berguna menghubungkan output televisi dan input playstation yang nantinya dapat diatur penggunaan waktu pemakaiannya. Sebagai pengaturan waktu pemakaian playstation menggunakan sebuah *billing*.

Saat *timer* pada *client*(Ps) telah tersetting maka secara otomatis akan memberi perintah kepada *mikrokontroler* untuk mengaktifkan blok *audio*, *video* dan *mpeg*. Apabila *timer client*(Ps) telah berakhir maka

blok *audio* dan *video* otomatis dalam keadaan *off*. Sehingga pada output akan menampilkan gambar *standby* dari *mpeg*.

### 3.2 Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*)

Diagram fungsional proses secara keseluruhan beserta perencanaan perangkat keras secara keseluruhan.



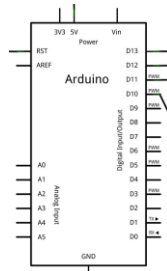
**Gambar 3.2** Diagram Fungsional Rangkaian Keseluruhan Hardware

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai proses sistematika jalannya komponen secara keseluruhan. Dalam perancangan perangkat keras (*hardware*) ini, terdiri dari sistem minimum *Arduino Uno R3*, dan rangkaian *timer switch*.

#### 3.2.1 Perancangan Pada Mikrokontroler Arduino Uno R3

Untuk Mikrokontroler kami menggunakan *Arduino UnoR3* karena mudah dipelajari dan digunakan. Seperti yang telah di jelaskan di bab II *Arduino* adalah *Board mikrokontroler* berbasis *ATmega328* . fungsi utama mikrokontroler pada proyek tugas akhir ini yaitu mengaktifkan *timer switch* yang memiliki beberapa blok yaitu blok *video*, blok

*audio* dan blok *mpeg* yang bekerja berdasarkan perintah inputan waktu pada *billing game* di tiap *client(Ps)*.



**Gambar 3.3** Konfigurasi ATmega328Arduino

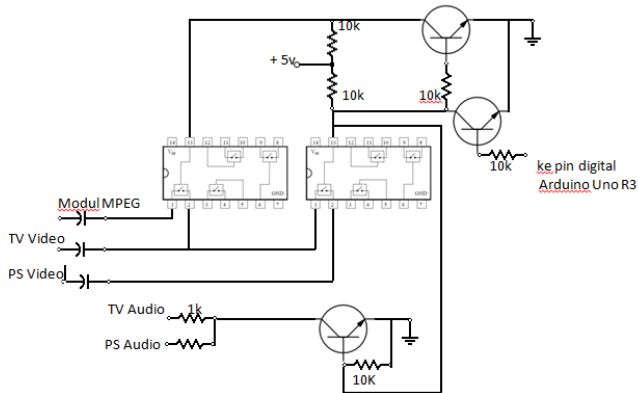
Pin Digital pada *arduino* ini yang akan digunakan sebagai penghubung *timer switch*.

Pemrosesan Masukan Untuk Mikrokontroler

1. Masukan dari *Timer Billing*
  - a. Penghubung *Mikrokontroler* dengan *software* pengatur *timer switch* nantinya akan melalui *USB jack* pada *Arduino*
  - b. *Signal video* dan *audio* dari *Playstation*
2. Keluaran Dari *Mikrokontroler*
  - a. Modul *timer switch* yang akan meng-*on* dan me-*off* kan blok *video* dan *audio* dengan memanfaatkan pin digital dari *Arduino*

### 3.2.2 Perancangan *Timer Switch*

Dalam perancangan alat ini kami belajar rangkaian *timer switch*. Di dalam *switch* ini terdapat beberapa blok, yaitu blok video, blok audio dan modul *mpeg*. Karena *switch* ini terdiri dari beberapa blok maka digunakan *CD74HCT4066* untuk mengontrol kerja *switch*. Berikut tampilan skematiknya dapat dilihat pada Gambar 3.4



**Gambar 3.4** Rangkaian keseluruhan Timer Switch

### 3.3 Perancangan Software Pengatur Timer Switch

Pada software game Playstation dengan sistem timer switch berbasis mikrokontroller Arduino Uno ini nantinya akan memiliki dua form utama yaitu form login dan form.

#### 3.3.1 Perancangan Form Login

Tampilan *form login* seperti *form login* pada umumnya yang terdiri atas penginputan *username* dan *password*.

Silahkan Login Dulu

Username

Password

FT D3 Computer

By Agung20110335011

**Gambar 3.5** Perancangan Form Login

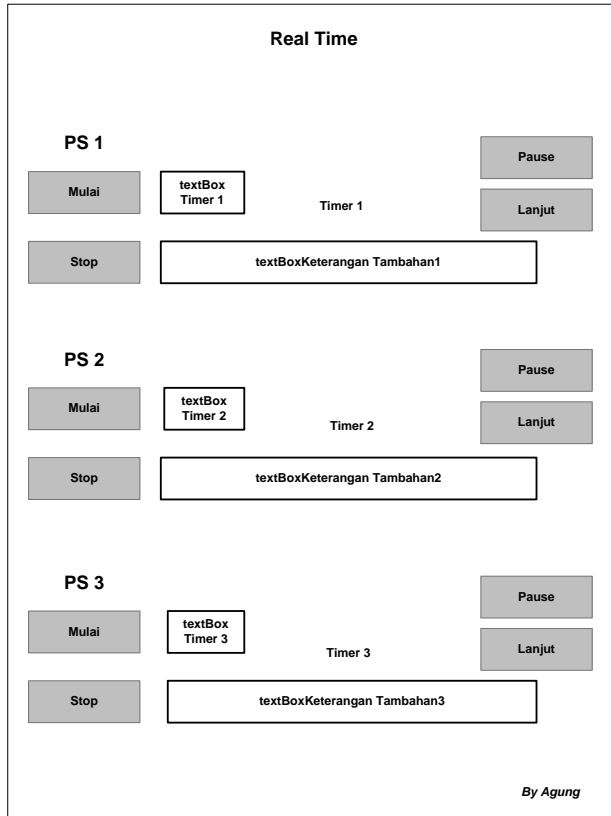
Terdapat dua *button* pada form , login button yang berfungsi memberikan akses kepada admin untuk menggunakan form billing .Scripts dari login button terdapat pada lembar lampiran.

Button keluar berguna untuk menutup aplikasi software pengatur timer switch.

### **3.3.2 Perancangan Form Billing**

Rancangan pembuatan *interface* menggunakan *software Visual Studio 2010* , *Interface* didesain sederhana dan *friendly* agar mudah dipahami oleh admin.

*Interface Billing* terdiri dari empat Client(*PlayStation*),Tiap Client akan terdiri dari tombol mulai, *stop*, *pause* dan lanjut.



*Gambar 3.6 Perancangan Form Billing*

### 3.3.2.1 Komponen yang terdapat Pada Interface Billing

#### 1. Tombol Mulai

Digunakan untuk menghubungkan PC dengan Hardware Billing Rental PlayStation.

#### 2. Tombol Stop

Tombol ini berfungsi untuk memutuskan hubungan PC dengan hardware billing.

### 3. Tombol Pause

Tombol *pause* kegunaannya menghentikan sejenak timer penggunaan PS.

### 4. Tombol Lanjut

Fungsi tombol lanjut ini tidak sama dengan tombol mulai. Apabila tombol lanjut bertugas untuk melanjutkan timer yang telah diberhentikan sejenak dengan penggunaa tombol pause pada saat sebelumnya. Sedangkan tombol Mulai akan memulai dari awal timer penggunaan PS yang diinginkan.

### 5. TextBox

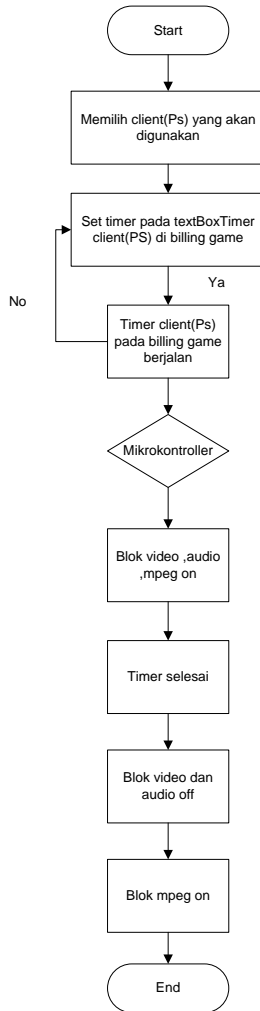
Berguna sebagai tempat untuk menginputkan data *timer* yang diinginkan.

### 6. Label

Didalam interface billing terdapat 2 label utama yaitu label untuk menampilkan *timer real time* dan sisa *timer* pemakaian pada tiap client.

### 3.4 FlowChat Sistem pada Sistem Billing Game Playstation

Flowchart disini menjelaskan cara kerja dari sistem billing game playstation yang dijelaskan secara keseluruhan.



**Gambar 3.7** Flowchat sistem billing game Playstation