SISTEM PENGONTROL PLAYSTATION OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO PADA MEGA GAME PROBOLINGGO

Teguh Purnomo,Sujito
Program Studi Teknik informatika STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang
ipangteguh@gmail.com

ABSTRACT

Increased information technology lead to the data processed quickly, precisely, and accurately to produce any information required, as well as in the business world playstation rental. Playing the game is able to sharpen the brain to think, because there are many games available on PlayStation. Starting from the pleasure of the children in the neighborhood of the playstation game, it was established a playstation rental business entity with name mega game. When these tools are used to calculate the time consumption in rental mega playstation games still use the tool manually, by using the TV remote. This causes a loss in the rental mega game because of frequent overtime playstation use the TV remote undetected, causing the user to commit fraud by not paying the excess time.From the results of research conducted can be obtained that the playstation controller automated system using microcontroller arduino uno can provide alternative solutions to the problem and fix the weaknesses of the previous time control systems.
Keywords: Control Systems, Microcontroller, Arduino Uno.

PENDAHULUAN

Bermain game adalah hak setiap orang, anak-anak maupun orang dewasa sangat gemar bermain game, karena bermain game sangat menyenangkan untuk menghibur diri, baik disaat seseorang tersebut menghadapi masalah dan juga sebagai pengisi waktu luang.

Meningkatnya teknologi informasi mengakibatkan data diproses secara cepat, tepat, dan akurat untuk menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan, begitu juga pada dunia usaha rental *playstation*. Bermain game mampu untuk mengasah otak untuk berfikir, karena ada banyak permainan yang ada di *playstation*.

Playstation adalah konsol permainan grafis dari era 32-bit. Pertama kali diproduksi oleh Sony sekitar tahun 1990. *Playstation* diluncurkan perdanan di Jepang pada 3 Desember 1994, di Amerika Serikat 9 September 1995 dan Eropa 29 September 1995. *Playstation* menjadi sangat terkenal sehingga membentuk " Generasi *Playstation*". Dari sekian banyak game *Playstation*, beberapa yang terkenal adalah *Tomb Raider, Suikoden, Ridge Raider, wipeout, Crash Bandicoot, Spyro Final Fantasy, Residen Evil, Tekken, Winning Eleven, Ridge Racer, Gran Turismo, dan seri Metal Gear Solid*.

Rental *playstation* mega game memiliki 6 unit *playstation*, pelanggan dapat menyewa salah satu *playstation* yang ada di rental *playstation* mega game, dimana pelanggan dikenakan harga sewa sebesar Rp. 2000 perjam. Dalam sehari rental mega game mendapatkan omset sebesar Rp. 144.000, dalam sebulan mendapatkan omset Rp. 4.320.000.

Berawal dari kesenangan anak-anak di lingkungan sekitar terhadap permainan *playstation*, maka didirikanlah sebuah badan usaha rental *playstation* dengan nama mega game. Saat ini alat yang digunakan untuk menghitung waktu pemakaian *playstation* di rental mega game masih menggunakan alat manual yaitu dengan menggunakan remote

TV. Hal ini menyebabkan kerugian pada pihak rental mega game karena sering terjadi kelebihan waktu penggunaan playstation yang tidak terdeteksi remote TV sehingga menyebabkan pengguna melakukan kecurangan dengan tidak membayar kelebihan waktu tersebut.

Dengan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penelitian ini berjudul "Sistem Pengontrol *Playstation* Otomatis Dengan Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno Pada Rental PS Mega Game Probolinggo".

KAJIAN LITERATUR

Implementasi

Menurut Jogiyanto (2005:573), implementasi adalah penerepan dari sebuah desain *system* informasi yang telah diterapkan pada sebuah pemograman komputer.

Menurut Susilo (2007:174), implementasi adalah suatu penerapan ide, konsep, kebijakan, atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak, baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan maupun nilai, dan sikap.

Alat Kontrol Otomatis

Suatu alat kontrol otomatis adalah suatu proses kerja berfungsi mengendalikan proses tanpa adanya campur tangan manusia (otomatis). Sejak kemajuan mikroprosesor yang murah, semakin banyak piranti dan *system* yang dirancang ulang untuk menyertakan pengontrol mikroprosesor. Banyak dari mesin-mesin memanfaatkan kemampuan pengolahan mikroprosesor yang semakin ampuh, dan akibatnya menjadi lebih canggih dan menyertakan fitur-fitur baru.

Menurut Arif Agus (2008:24), Ada dua *system* kontrol pada *system* kendali atau kontrol otomatis yaitu:

1. *Open Loop* (Loop Terbuka)
   Suatu *system* kontrol yang keluarannya tidak berpengaruh terhadap aksi pengontrolan. Dengan demikian pada system pengontrol ini, nilai keluaran tidak di umpan-balikkan ke parameter pengendalian.
2. *Close Loop* (Loop Tertutup)
   Suatu *system* kontrol yang sinyal keluarannya memiliki pengaruh langsung terhadap aksi pengendalian yang dilakukan. Sinyal *error* yang merupakan selisih dari sinyal masukan dan sinyal umpan balik (*feedback*), lalu diumpankan pada komponen pengendaliaan (*controller*) untuk memperkecil kesalahan sehingga nilai keluaran *system* semakin mendekati harga yang diinginkan.

Playstation

Playstation adalah konsol permainan grafis dari era 32-bit. Pertama kali diproduksi oleh Sony sekitar tahun 1990. *Playstation* diluncurkan perdanan di Jepang pada 3 Desember 1994, di Amerika Serikat 9 September 1995 dan Eropa 29 September 1995. *Playstation* menjadi sangat terkenal sehingga membentuk " Generasi *Playstation*". Dari sekian banyak game *Playstation*, beberapa yang terkenal adalah *Tomb Raider, Suikoden, Ridge Raider, wipeout, Crash Bandicoot, Spyro Final Fantasy, Resident Evil, Tekken, Winning Eleven, Ridge Racer, Gran Turismo, dan seri Metal Gear Solid*.

Mikrokontroler

Menurut Moh, Ibnu Malik (2009:1) *Mikrokontroler* merupakan sebuah *system* komputer yang dibangun pada sebuah keping (*chip*) tunggal. Jadi, hanya dengan sebuah keping IC saja dapat dibuat sebuah *system* komputer yang dapat dipergunakan untuk mengontrol alat.

Saat ini sebagian besar peralatan *elektronika* dikontrol dengan *mikrokontroler*, misalnya mesin *fax*, mesin foto-*copy*, mesin cuci *otomatis*, sampai *handphone*. Peralatan tersebut tidak akan dapat dibuat dengan ukuran yang cukup kecil jika tidak

menggunakan kontrol menggunakan *mikrokontroler*.

Mikrokontroler *Arduino Uno*

Menurut Zaratul, (2014:2) *Arduino uno* adalah *board* berbasis *mikrokontroler* pada *Atmega* 328. *Board* ini memiliki 15 digital input / output pin (dimana 6 pin dapat digunakan sebagai output), 6 inpyt analog, 16 MHz osilator kristal, koneksi USB, jack listrik tombol reset. Pin-pin ini berisi semua yang diperlukan untuk mendukung *mikrokontroler*, hanya terhubung ke komputer dengan kabel USB atau sumber tegangan bisa didapat dari adaptor AC-DC atau baterai untuk menggunakannya.

***Unnified Modelling Language* (UML)**

Menurut Adi Nugroho (2010:6-7), *unified modeling languange* (UML) adalah bahasa pemodelan untuk system atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan (*modelling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

Menurut Julius Hermawan (2009:7) *Unnified Modelling Languange* (UML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artifak dari proses analisis dan desain berorientasi objek.

Bahasa C

Menurut Sukrisno,dkk (2008:40) bahasa C merupakan bahasa pemograman procedural yang memungkinkan kita untuk membuat prosedur dalam menyelesaikan suatu masalah.

METODE PENELITIAN

Dalam merancang sebuah *Billing Playstation* (*PS2*) penulis menggunakan suatu metode *prototyping*. Dimana penulis membuat suatu Perangkat Lunak (*Software*) yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari. Pembuatan *Software* ini tergantung pada masalah yang akan dipecahkan, tujuan yang akan dicapai dan berbagai alternatif yang mungkin digunakan.

Metode Pengumpulan Data

Dalam metode pengumpulan data yang di lakukan, penulis menggunakan metode literatur dimana metode pengumpulan data dengan cara mempelajari dan mencatat data dari dokumen-dokumen yang tertulis pada umumnya berbentuk buku dari perpustakaan maupun internet, bahkan hasil laporan wawancara pada pihak – pihak yang mengetahui, serta konsultasi terhadap beberapa pihak yang ahli dibidang pemograman, *elektronika* dan *Mikrokontroler*.

Objek Penelitian

Menjelaskan organisasi yang diteliti pada penelitian ini penulis mengambil objek pada Mega Game Probolinggo.

Sumber Data

Sumber data yang di butuhkan dalam mendukung penelitian ini diperoleh dengan melakukan wawancara terhadap pengelola Mega Game.

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk pengembangan *system* menggunakan SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu siklus pengembangan system yang melibatkan pengintegrasian semua komponen rancangan *system*, adapun tahapan yang dilakukan adalah :

1. **Tahap Perencanaan**
   Pada tahap ini dilakukan pengenalan diagnosa dan identifikasi masalah yang dihadapi. Kegiatan yang dilakukan adalah menentukan prioritas penanganan masalah.
2. **Tahap Analisis**
   Tahap ini mengamati *system* yang sedang berjalan secara rinci. Kegiatan yang

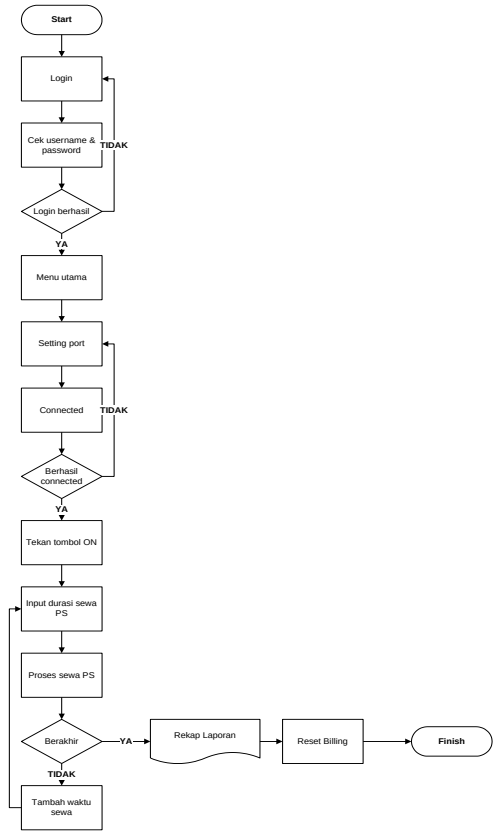
dilakukan adalah mempelajari dan menggambarkan logika program *Billing PS2*.

3. **Tahap Desain**
   Tahap ini melakukan rancangan dan penyusunan *system* baru secara tertulis. Kegiatan yang dilakukan adalah :
   1. Mengembangkan alternatif *system billing* PS2.
   2. Merancang basis data *system billing* PS2.
   3. Merancang bentuk pemasukan, laporan dan penyimpanan data.
4. **Tahap Pengembangan**
   Mempersiapkan semua kegiatan penerapan *system* sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan pada laporan ini masih merupakan suatu usulan, terutama tentang pemilihan *software*. Dalam tahap pengembangan ini di gunakan *flowchart*.
5. **Tahap Implementasi**
   Mempersiapkan kegiatan penerapan *system* dari sistem lama ke *system* baru. Kegiatan yang dilakukan adalah :
   1. Mempelajari tata laksana *system billing* PS2.
   2. Mengoperasikan cara kerja *system billing* PS2 dan aplikasi dari perangkat lunak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Flowchart

Admin melakukan *input login* untuk masuk ke menu utama, apabila *admin* menginputkan data *login* yang tidak terdapat pada *database* maka *admin* diminta kembali untuk melakukan *login* kembali. Apabila *login* berhasil dilaksanakan maka *admin* akan masuk ke menu utama setelah *admin* masuk ke menu utama *admin* diminta untuk melakukan *setting port* dimana *setting port* meliputi *setting port*, *baud rate*, *port* yang digunakan data *bits*, *stop bits*, *parity*, *flow control* kemudian *admin* melakukan koneksi dari *mikrokontroler* dengan *system* dengan mengklik *connected*. Tekan tombol *on* untuk menyalakan ps *admin* diminta mengisi waktu/durasi menyewa ps. Apabila *user* melakukan penambahan durasi menyewa maka *admin* melakukan proses *update* waktu untuk pelanggan. Setelah pelanggan selesai menyewa ps, maka *admin* bisa melakukan rekap data sesuai dengan kebutuhan.

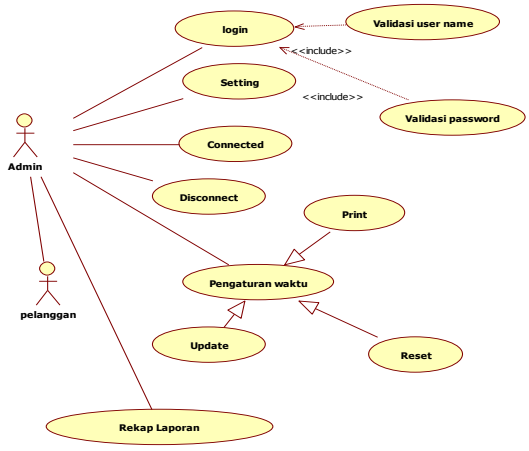


Gambar 1.1 Flowchart

Use Case admin dan pelanggan

Admin melakukan *login* apabila *user name* dan *password* benar atau *valid*. Jika *valid* maka *admin* dapat masuk kedalam menu utama sehingga bisa melakukan *setting* terhadap *system*, untuk mengkoneksikan alat dengan *system* dimana koneksi yang dilakukan *admin* meliputi *setting port*, *baud rate*, data *bits*, *stop bits*, *parity*, *flow control*. Setelah melakukan *setting* maka *admin* dapat melakukan *connected* terhadap *system* untuk membuka *port* pada *mikrokontroler*

arduino uno. *Setting* durasi waktu dilakukan *admin* sesuai dengan permintaan pelanggan dimana durasi waktu dapat di *update* oleh *admin* sesuai dengan permintaan pelanggan.Untuk *print out* rekap data *admin* dapat melakukan pengecekan per 2 minggu untuk melihat grafik pendapatan.

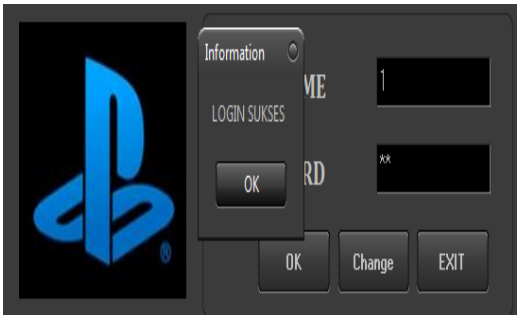


Gambar 1.2 *Use Case admin* dan pelanggan

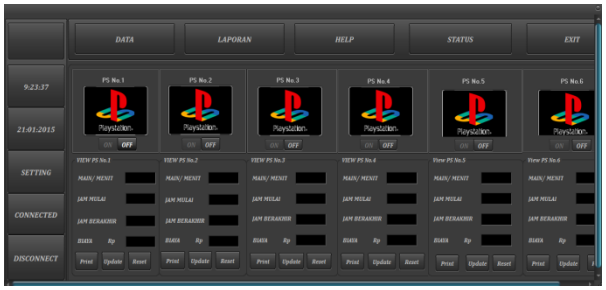
Hasil

Pada persiapan perangkat keras, segala perangkat keras yang di butuhkan dalam penelitian ini di persiapkan. Berikut adalah perangkat keras yang di perlukan :

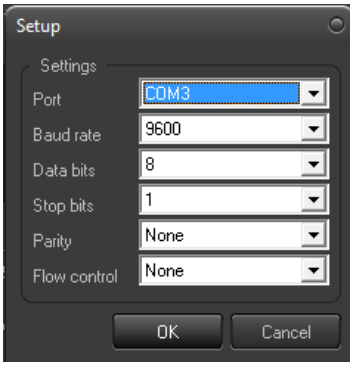
a) Notebook
   1. CPU : Intel® Atom N570 (1.66GHz,1MB L2 cache)
   2. Memory : 1 GB DDR3 Memory
   3. Storage : 320 GB HDD
b) *Mikrokontroler Arduino* uno
c) *Relay*
d) *ULN* 2003
e) *Converter* RS 232 to USB
f) *Max* 232
g) *Elco*
h) *Kapasitor*
i) *Dioda*
j) *Transformator*
k) *Resistor*



Jika *admin login* sukses tampilan akan seperti gambar 4.1 Jika *admin login* gagal maka tampilan form *login*



Jika *admin* sukses melakukan *login* dengan benar maka *admin* akan masuk ke tampilan menu utama.



Jika admin ingin mengkoneksikan aplikasi ini dengan alat pengontrolan *otomatis* maka *admin* diminta *mensetting port* terlebih dahulu.

Jika *admin* sudah *mensetting port* aplikasi pengontrolan *otomatis admin* akan terhubung ke dalam aplikasi pengontrolan *otomatis* dengan menekan tombol *Connected*

Kesimpulan

Dari pembahasan pada BAB IV peneliti dapat menyimpulkan bahwa *system* ini dapat mempermudah kontrol terhadap *billing* yang akan diaktifkan sehingga dapat mempermudah proses pemantauan, pengontrolan, dan memudahkan dalam pengaturan waktu sesuai dengan yang telah ditentukan oleh pihak rental Mega Game.

REFERENSI

[1] Agus, Arif. 2008. *Teknologi Kontrol Modern – versi 1*. Bandung: CV Abadi.

[2]Nugroho,Jazuli.2013.*Sistem Pengontrolan Pintu Air Otomatis dan Informasi Ketinggian Air*. Tanggerang : Sistem Komputer.

[3] Hari, Pertiwi.Dini.2011. *Desain dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan MVC (Model View Controller)*Palembang: Informatika.

[4]Susilo, Muhammad Joko, 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Manajemen Pelaksanaan dan Kesiapan Sekolah Menyongsongnya*.Yogyakarta:Pustaka Pelajar.

[5]Malik Ibnu, Moh. 2009. *Aneka Proyek Mikrokontroler PIC16F84* . Jakarta : Gramedia.

[6]Kristanto, Eko. 2013. *Monitoring Suhu Jarak Jauh Generator AC Berbasis Mikrokontroler*.Yogyakarta

[7]Nisa, Zaratul.Saputri.2014. *Aplikasi Pengenal Suara Sebagai Pengendali Peralatan Listrik Berbasis Arduino Uno.*Malang : Fakultas Teknik.

[8]Agus, M.J.Alam.2003. *Belajar Sendiri Mengolah Database dengan Borland Delphi7*.Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

[9]Musalini, Uus.2004.*Membangun Aplikasi Super Cantik dan Full Animasi dengan Delphi*.Jakarta : PT.Elex Media Komputindo.

[10]Sukrisno dkk. 2005. *10 Langkah Belajar Logika dan Algoritma Menggunakan Bahasa C dan C++ di GNU/Linux*, Yogyakarta:ANDI.