

APLIKASI KENDALI KUNCI PINTU JARAK JAUH DENGAN BOARD DFRDUINO DAN TWITTER

Wahyu Pramusinto^{*}, Endi Pradopo Amin, Ferdiansyah

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260.

Email: wahyu.pramusinto@budiluhur.ac.id

Abstrak

Pada jaman sekarang, teknologi dirasa sangatlah penting bagi kehidupan manusia. Disamping dapat membantu menyelesaikan masalah, teknologi juga sangat membantu dalam mempercepat kerja manusia. Teknologi juga dapat membantu menjaga suatu tempat, seperti kantor, Rack Server didalam ruangan, Data center atau ruangan penting yang perlu adanya kunci. Kunci pintu adalah hal yang paling penting untuk menjaga pintu, tapi apabila di sepelekan, terkadang manusia suka lupa mengunci pintu, akibatnya banyak terjadi pencurian. Untuk mengatasinya maka di bangun sebuah aplikasi yang mengendalikan kunci pintu secara otomatis dan dapat dijadwalkan setiap harinya serta sebuah program yang dapat mengendalikan kunci pintu jarak jauh sehingga ketika lupa untuk mengunci pintu dapat segera teratasi. Dalam memanfaatkan jejaring sosial yang sekarang ini berkembang sangat pesat dan sudah tidak asing lagi bagi penikmat teknologi, maka digunakanlah Twitter sebagai media untuk mengendalikan pintu. Hal ini merupakan cara lain pemanfaatan jejaring sosial yang tidak hanya digunakan sebagai sarana komunikasi saja. Dengan memanfaatkan API (Application Programing Interface) yang disediakan oleh Twitter sendiri yang bersifat terbuka untuk mengakses layanan Twitter bagi seluruh pengembang aplikasi, maka dibuatlah sebuah aplikasi kendali kunci pintu jarak jauh guna menghemat sumber daya manusia, waktu, biaya dan juga energi.

Kata kunci: API, DFRDUINO, Kunci, Twitter

1. PENDAHULUAN

Untuk masuk ke sebuah ruangan seperti ruang kantor, rack server dan datacenter membutuhkan sebuah kunci untuk membuka pintu ruangan tersebut. Orang yang tidak memiliki kunci tidak puya hak untuk masuk ke sebuah ruangan. Tapi terkadang si pemegang kunci lupa mengunci pintu ruangnya. Oleh karena ini dibutuhkan sebuah aplikasi kendali kunci pintu agar kelalaian mengunci pintu bisa dihindari. Aplikasi kendali kunci pintu yang akan dibuat meliputi perangkat lunak dan perangkat keras yang saling bekerja sama. Bahasa pemrograman Python adalah bahasa yang digunakan untuk kebutuhan perangkat lunak, sedangkan pada perangkat keras menggunakan DFRduino Romeo. Aplikasi kendali kunci pintu yang akan dibuat meliputi aplikasi personal komputer yang digunakan untuk mengontrol slot kunci pintu dari jarak jauh. Aplikasi kendali kunci pintu ini juga dilengkapi dengan penjadwalan dan nanti akan ada pengaturan waktu kapan pintu harus terkunci dan harus terbuka. Dengan penjadwalan seperti ini kelalaian dalam penguncian pintu dapat di hindari sehingga meningkatkan keamanan sebuah gedung, rumah atau ruangan.

Adapun masalah yang dihadapi adalah :

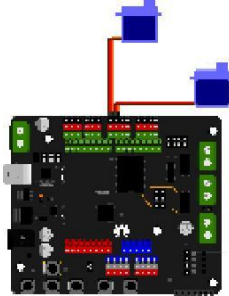
- a. Kelalaian dalam penguncian pintu.
- b. Belum adanya Aplikasi kendali kunci pintu yang dapat dijadwalkan sesuai kondisi.
- c. Dengan tersedianya penjadwalan, penguncian pintu secara berkala dapat di *control*, sehingga kelalaian dalam penguncian pintu dapat di hindari.
- d. Belum adanya pengendalian jarak jauh dalam penguncian pintu.

Dari beberapa masalah di atas, maka dapat dibangun sebuah perangkat lunak aplikasi kendali kunci pintu jarak jauh menggunakan board *DFRduino Romeo* dan *Twitter* yang dapat diakses melalui komputer personal yang dapat diatur pemakaiannya sesuai dengan kebutuhan.

2. METODOLOGI

2.1 DFRduino Romeo

Berdasarkan Banzi dan Massimo. , (2011), DFRduino Romeo merupakan kombinasi dari *hardware*, bahasa pemrograman dan *Integrated Development Environment (IDE)* yang canggih. IDE adalah sebuah *software* yang sangat berperan untuk menulis program, *Meng-compile* menjadi kode biner dan *meng-upload* ke dalam *memory* microcontroller. Arduino tidak membuat bahasa pemrograman khusus, melainkan menggunakan bahasa C yang sudah ada, lebih tepatnya adalah bahasa C yang menggunakan compiler AVT-GCC (AVR – GNU – C - Compiler).



Gambar 1 : Arduino dan Servo Motor

2.2 Serial Communication

Serial Communication atau Komunikasi Serial digunakan untuk berkomunikasi antara *board* DFRduino Romeo dan komputer atau perangkat lainnya dengan *USB connection* yang diupload menggunakan DFRduino Romeo IDE ke dalam *processor*. Semua board DFRduino Romeo memiliki minimal satu serial port (dikenal sebagai UART atau USART). Serial port berkomunikasi di *digital* pin 0 (RX) dan 1 (TX) dengan komputer melalui USB.

2.3 Servo Motor

Servo motor adalah motor yang mampu bekerja dua arah (CW dan CCW) dimana arah dan sudut pergerakan rotasinya dapat dikendalikan hanya dengan memberikan pengaturan *duty cycle* sinyal PWM pada bagian pin kontrolnya.

2.4 Bahasa Pemrograman Python

Menurut Lie Hetlan dan Magnus (2008) python merupakan sebuah bahasa pemrograman berorientasi objek tingkat tinggi. Pembuat bahasa pemrograman python adalah Guido van Rossum dari Amsterdam, Belanda. Pada awalnya, motivasi pembuatan bahasa pemrograman ini adalah untuk bahasa skrip tingkat tinggi pada sistem operasi terdistribusi Amoeba. Python dilengkapi dengan kode sumbernya (*source code*), *debugger* dan *profiler*, antarmuka yang terkandung di dalamnya untuk pelayanan antarmuka, fungsi aplikasi, GUI (antarmuka pengguna grafis), dan basis datanya. *Python* dapat digunakan dalam beberapa sistem operasi, seperti kebanyakan sistem *UNIX*, *PCs (DOS, Windows, OS/2)*, *Macintosh* dan lainnya.

2.5 MySQL

MySQL termasuk jenis *Relational Database Management System (RDBMS)*. MySQL merupakan sistem database yang menggunakan arsitektur *client*. MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *General Public License (GNU)*. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael “Monty” Widenius. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*).

2.6 Jejaring Social Twitter

Menurut Fakhurroja, Hanif dan Aris Munandar. , (2009), Twitter adalah sebuah situs web yang dimiliki dan dioperasikan oleh Twitter Inc., yang menawarkan jejaring sosial

berupa mikroblog sehingga memungkinkan penggunanya untuk mengirim dan membaca pesan yang disebut kicauan (*tweets*). Kicauan adalah teks tulisan hingga 140 karakter yang ditampilkan pada halaman profil pengguna.

Semua pengguna dapat mengirim dan menerima kicauan melalui situs Twitter, aplikasi eksternal yang kompatibel (telepon seluler), atau dengan pesan singkat (SMS) yang tersedia di negara-negara tertentu. Situs ini berbasis di San Bruno, California dekat San Francisco, di mana situs ini pertama kali dibuat. Twitter juga memiliki server dan kantor di San Antonio, Texas dan Boston, Massachusetts.

2.6.1 API Twitter

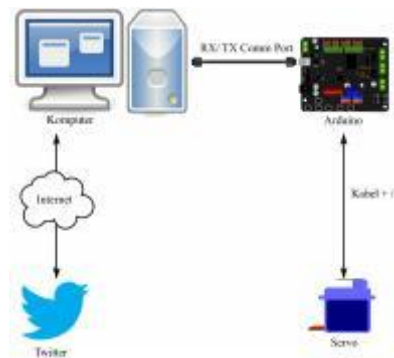
API twitter disediakan oleh developer twitter sesuai dengan bahasa pemrograman yang akan dipakai untuk mengembangkan aplikasi twitter baik dalam pengembangan aplikasi versi desktop, web maupun mobile. Untuk menggunakan API twitter ini diperlukan sebuah otorisasi menggunakan sebuah kunci khusus yang didapat dari developer twitter. Kunci khusus ini didapat dengan mendaftarkan akun twitter kita ke developer twitter dengan langkah-langkah yang telah ditentukan, selanjutnya akan diberikan empat kunci yang nantinya akan digunakan untuk berkomunikasi untuk mengakses layanan dari aplikasi yang sedang dikembangkan dengan layanan twitter.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Ruang Lingkup Penggunaan DFRduino Romeo dan Twitter

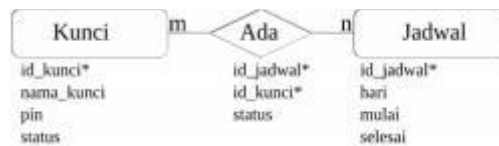
Aplikasi kendali kunci pintu jarak jauh memanfaatkan mikrokontroler DFRduino Romeo yang digabungkan dengan Servo yang digunakan untuk menghubungkan antarmuka di komputer personal dengan Pintu , kemudian data dari aplikasi disisi komputer personal akan dikirim ke board DFRduino Romeo untuk memberi perintah apakah pintu akan terbuka atau terkunci. Selain itu, aplikasi ini juga memanfaatkan layanan Twitter menggunakan Twitter API yang akan digunakan sebagai media untuk kendali kunci pintu jarak jauh. Berikut adalah ruang lingkup penggunaan DFRduino Romeo dan Twitter API.

Flowchart di bawah ini merupakan *flowchart* form kontrol kunci, flowchart ini menunjukkan alur yang terjadi pada form kontrol kunci.



Gambar 2: Alur Aplikasi yang diajukan

3.2 Struktur Basis Data

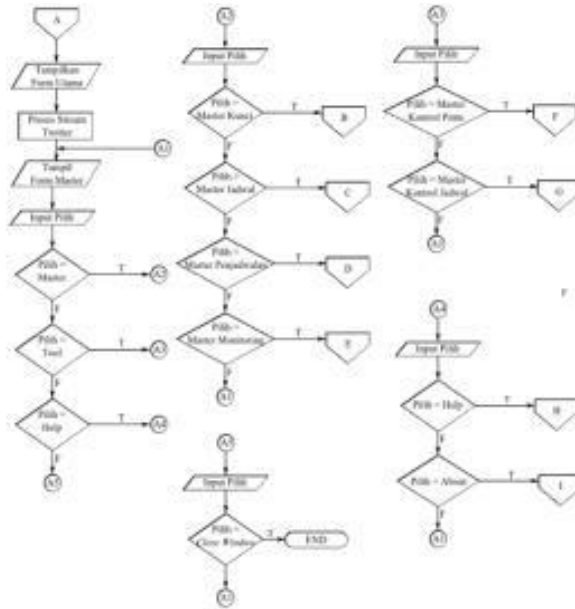


Gambar 3: ERD (Entity Relationship Diagram)

3.3 Flowchart

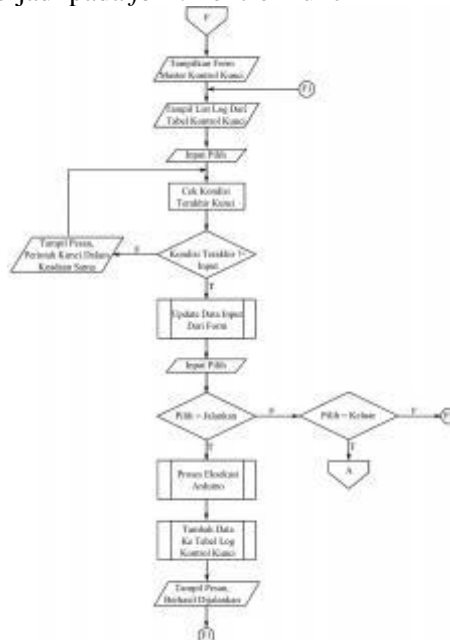
Flowchart dibawah ini merupakan alur dari proses untuk menampilkan *form* utama.

Dimana sebelum *user* memilih menu, aplikasi akan menjalankan layar *splashscreen* ketika aplikasi pertama kali dijalankan. Gambar *flowchart* Proses *form* Menu Utama adalah sebagai berikut:



Gambar 4: Flowchart Proses form Menu Utama

Flowchart di bawah ini merupakan *flowchart form* kontrol kunci, *flowchart* ini menunjukkan alur yang terjadi pada *form* kontrol kunci



Gambar 5: Flowchart Proses form kontrol kunci

3.4 Implementasi dan Uji Coba Aplikasi

Implementasi program bertujuan untuk memastikan apakah program yang dibuat dapat berjalan dengan baik. termasuk penerapan kebutuhan Aplikasi baik perangkat lunak maupun perangkat keras dan pengujian untuk mengetahui hasil dari evaluasi program yang telah dibuat. Sebelum aplikasi Kendali Kunci Pintu Jarak Jauh dioperasikan, yang harus dilakukan pertama kali adalah menghubungkan komputer dengan *Board* DFRduino melalui media perantara *USB* dan *Servo motor* yang telah terpasang di pin digital pada *board*.

Untuk menjalankan aplikasi yang telah dibuat diperlukan Python, untuk mendapatkannya

dapat diunduh sesuai dengan sistem operasinya melalui situs resmi python, adapun aplikasi penunjang atau *library* tambahan berupa *python-mysqldb*, *pythonwxgtk2.8*, *python-serial*, *python-tweepy*.

3.4.1 Tampilan Layar Form Kontrol Kunci

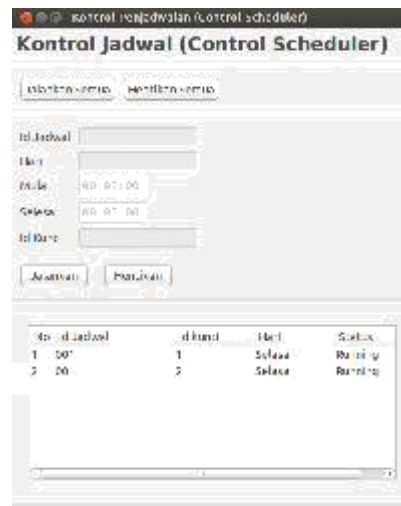
Gambar di bawah ini adalah tampilan layar form kontrol kunci yang digunakan untuk mengendalikan kunci dengan mudah.



Gambar 6 : Form Kontrol Kunci

3.4.2 Tampilan Layar Form Kontrol Jadwal

Gambar di bawah ini adalah tampilan layar kontrol jadwal. *Form* ini merupakan *form* yang mengontrol semua proses penjadwalan yang ada didalam Aplikasi. Ketika tombol 'Jalankan' atau tombol 'Jalankan Semua' dipilih, maka penjadwalan akan berjalan.



Gambar 7 : Form Kontrol Jadwal

4. KESIMPULAN

Setelah seluruh tahapan, tahap perancangan, tahap implementasi dan tahap evaluasi sudah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi kendali kunci pintu telah menjawab permasalahan yang ada.

- Aplikasi dapat berjalan disetiap sistem operasi yang memiliki Python dan GUI.
- Dengan adanya aplikasi kendali kunci pintu petugas tidak perlu lagi mengunci pintu secara manual.
- Menghemat waktu dan tenaga petugas, sehingga petugas dapat mengerjakan hal yang lain.
- Dengan penjadwalan yang tersedia maka tidak ada lagi pintu yang lupa untuk diubah kondisinya baik terkunci maupun terbuka.
- Apabila aplikasi diterapkan akan mengurangi tingkat kriminalitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Lie Hetland, Magnus (2008). *Beginning Python: From Novice to Professional*, Second Edition, New York: Apress.
- Banzi, Massimo. , (2011), *Getting Started with Arduino*. New York: O'Really.
- Chun, J Wesley., (2006), *Core Python Programming, Second Edition*. New York: Prantice Hall Elcom., (2009), *Twitter: Best Social Networking*. Jakarta: Penerbit Andi Jogjakarta.
- Fakhrurroja, Hanif dan Aris Munandar. , (2009), *Twitter ngoceh dapet duit*. Yogyakarta: Great Publisher.