

PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM MONITORING PEMILAH SAMPAH RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN APLIKASI GAMBAS

Muhammad Lazuardi

Prodi D3 Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
Email: Lazzuardimuhammad88@gmail.com

Abstrak

Pada masa sekarang populasi manusia semakin meningkat, namun tempat pembuangan tidak dapat mengikuti banyaknya sampah yang harus ditampung dan menjadikan sampah terbengkalai di tempat pembuangan akhir tanpa adanya proses. Maka untuk mengurangi penumpukan dibuat sistem pemilahan sampah untuk memilih sampah yang berguna dan yang tidak. Dengan kondisi tersebut, sebelum alat pemilahan sampah berupa hardware dibuat, akan dibuat terlebih dahulu sebuah monitoring yang dapat memantau secara otomatis kondisi yang ada pada alat pemilahan sampah serta aplikasi Gambas sebagai tampilan data-data sensor. Dengan adanya sistem monitoring ini, semua data-data sensor dapat terpantau pada monitor secara keseluruhan. Seperti, intensitas cahaya, kontrol kecepatan motor, dan ketinggian sampah.

Kata kunci: Alat Pemilahan Sampah, Gambas, Sistem Monitoring, Sensor.

Abstract

The current human population is increasing but landfills cannot follow many of waste should be stored and transferring trash neglected in place of final disposal without the process. Hence to reduce made the system of accumulation of garbage sorting trash to choosing a useful and that no. With the condition before garbage divider instrument in the form of hardware made, will be made beforehand a monitoring that can monitor automatically existing conditions on the tool divider trash as well as the application of Gambas as a display of sensor data. With the existence of a system of monitoring this all data regarding sensors can be monitored on the monitor overall. As, the LDR (Light Dependent Resistor), the control of motor driver speed, and elevations trash.

Keywords: Garbage Divider System, Gambas, Monitoring System, Sensor.

1. Pendahuluan

Pada perancangan sebelumnya, Sistem Pemilahan Sampah hanya menggunakan sistem otomasi tanpa adanya sistem monitoring. Sistem Pemilahan hanya dilakukan dengan pengontrol yang kurang efisien.

Pengguna dimudahkan dengan adanya sistem monitoring, sehingga tidak perlu kesulitan dalam memantau keadaan Sistem Pemilahan Sampah.

Dengan kondisi tersebut, maka salah satu solusinya adalah dibuat sistem monitoring yang digunakan dengan sistem otomasi. Sistem monitoring dapat menampilkan kondisi sensor-sensor yang ada pada sistem otomasi serta menampilkan tabel sensor-sensor.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Gambas 3.7.0

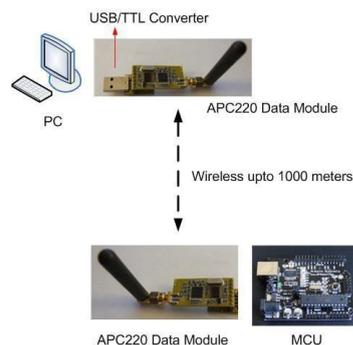
Gambas adalah bahasa dasar dengan objek ekstensi. Nama itu sendiri adalah permainan kata – kata “Gambas almost means Basic” dan, menurut penulis, Gambas berkembang karena pengalaman pemrograman pribadinya dengan *Microsoft visual basic*

2.2 APC220

APC 220 adalah modul komunikasi wireless. APC 220 bekerja pada frekuensi 418 MHz sampai 455 MHz (UHF). Komunikasi bisa mencapai 1000 meter dalam keadaan Line of sight dan 2400 bps air rate. Air rate berbeda dengan baud rate, air rate adalah laju data mengudara sedangkan baud rate adalah laju data UART. Gambar 2.16 adalah bentuk fisik dari APC 220[9].

Spesifikasi dari alat ini adalah :

- Working frequency: 418 MHz to 455 MHz
- Power: 3.5-5.5V
- Current: <25-35mA
- Working temperature: -20°C~+70°C
- Range: 1200m line of sight (1200 bps)
- Interface: UART/TTL
- Baud rate: 1200-19200 bps
- Baud rate (air): 1200-19200 bps
- Receive Buffer: 256 bytes
- Size: 37mm × 17 mm × 6.6mm

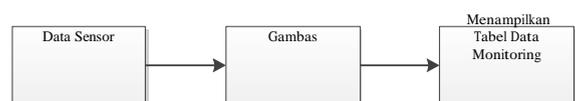


Cara kerja APC 220 adalah dengan menghubungkan APC220 ke Mikrocontroller sebagai Transmitter dan menghubungkan APC220 dengan PC sebagai Receiver

3. Analisis dan Perancangan

3.1 Gambaran Sistem

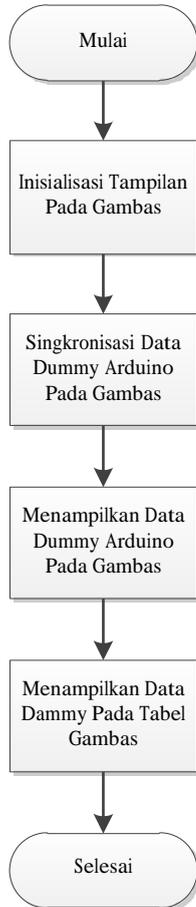
sistem Monitoring pada Sistem Pemilahan Sampah ini berfungsi sebagai piranti pemberitahuan informasi sensor-sensor yang ada pada sistem otomasi.



Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Monitoring

3.2 Diagram Alur Kerja Sistem

Berikut adalah chart dari Sistem Monitoring, dapat dilihat pada gambar 3.2



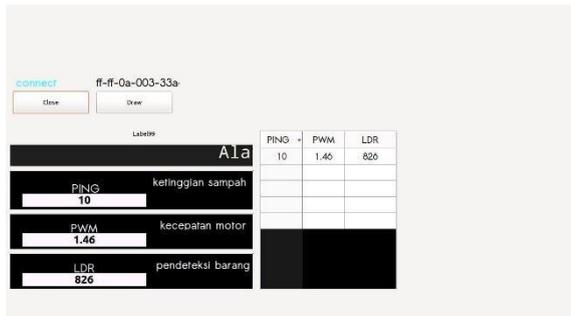
Gambar 3.2 Flow Chart kerja Sistem

Pada flow chart alur kerja sistem ini pada awalnya akan melakukan inisialisasi pada Gembas setelah itu sinkronisasi data *dummy* Arduino pada Gembas setelahnya data *dummy* akan ditampilkan pada Gembas dan kemudian data *dummy* tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel.

4. Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi

Implementasi Sistem Monitoring menggunakan aplikasi Gembas, menggunakan pemrograman BASIC “ *Beginners’ All-purpose Symbolic instruction Code*”. Sistem Monitoring akan memantau sistem otomasi.



Gambar 4.1 Sistem Monitoring.

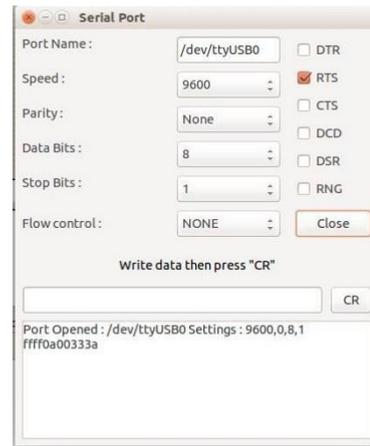
4.1.1 APC220 RF

APC220 RF digunakan sebagai komunikasi data dari Sistem Otomasi ke Sistem Monitoring. Data yang dikirim berupa data dari sensor PING, dan sensor LDR yang disatukan dalam sebuah protocol data.

4.2 Pengujian

4.2.1 Pengujian Protokol APC 220 Sistem Monitoring

Pengujian APC 220 dilakukan dengan menentukan *port* yang terdapat pada sistem dengan melakukan perintah pada *Directory* untuk *port* *ttyUSB* yang terpasang. Gembas secara otomatis akan menganalisa *port* tersebut.



Gambar 4.2 Protokol

Pada Gambar 4.2 menampilkan proses pengambilan data menggunakan Serial Port pada Gembas. Pada *Port Name* terdapat pengaturan *port* “*tty*” yang sebelumnya dideteksi oleh Arduino. Saat APC 220 dihubungkan ke Arduino, maka secara otomatis Arduino menampilkan *port* “*tty*”.



Gambar 4.3 Tampilan Data pada Sistem Monitoring

Tahapan saat pengujian pada Gembas dilakukan. Pada Gambar 4.3 menampilkan data sensor-sensor yang ada pada sistem otomasi. Sistem otomasi terdiri dari sensor: PING, LDR, dan PWM.

Tabel 4-1 Rumus Pada Sensor

No	Sensor	Rumus Konfigurasi Pada Gambas
1	PING	Tidak ada rumus khusus
2	LDR	Tidak ada rumus khusus
3	PWM	Tidak ada rumus khusus

Pada tabel 4-1 menjelaskan rumus – rumus yang terdapat pada sistem otomasi. Rumus disamakan dengan konfigurasi yang ada pada Gambas. Hal ini dilakukan agar data – data yang dikirim dari sistem otomasi dapat sama pada Gambas.



Gambar 4.4 Pengujian Data sensor dengan Tabel

Gambar 4.4 menunjukkan pengujian tampilan data dari sensor PING, sensor PWM dan LDR. Data yang dikirim menggunakan simulasi data dari Arduino UNO yang ditampilkan pada kolom masing-masing sensor. Pengiriman tersebut menggunakan protocol data yang dikirim menggunakan APC 220. Data yang tampil pada kolom sensor akan ditampilkan pada tabel.

5 Kesimpulan dan Saran

4.2 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengerjaan proyek akhir ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Sistem monitoring dapat menggunakan Gambas.
2. Pengiriman data dari Sistem Pemilah Sampah dapat menggunakan komunikasi data dengan protokol.
3. Tampilan tabel dapat memudahkan *user* untuk memantau data sensor pada Sistem Pemilah Sampah.

5.2 Saran

1. Penambahan *live video* dalam sistem monitoring akan lebih memudahkan *user* dalam memantau keadaan Sistem Pemilah Sampah secara *real time*.
2. Penambahan fitur pada sistem monitoring berupa aplikasi, akan memudahkan *user* untuk memantau dari jarak jauh seperti menggunakan aplikasi Android.

Daftar Pustaka

- [1] J. W. Rittinghouse, A Beginner's Guide to Gambas, 2005
- [2] W.I. Software, "White Island Software," White Island Software, [Online]. Available: <http://whiteislandsoftware.com/>. [Accessed 25 Agustus 2015].
- [3] D. Robot. "DF Robot," DF Robot, [Online]. Available: www.DFRobot.com. [Accessed 25 Agustus 2015].

