

TEKNIK TRANSMISI SYNCHRONOUS UNTUK SISTEM KENDALI RUANG KARAOKE

Zulfian Azmi¹, Hario Tamtomo Sinaga²

^{1,2}Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma
Jl.A.H.Nasution N0.73 F-Medan
E-mail : zulfian,azmi@gmail.com

ABSTRAK

Ruangan karaoke merupakan salah satu bentuk hiburan yang dimana seseorang menyanyi dan diiringi dengan musik dan teks lirik yang ditunjukkan pada sebuah layar televisi. Ruang karaoke memiliki fasilitas didalam ruangnya seperti Lampu, AC (Air Conditioner), televisi dan mikrofon. Sistem pengendalian ruang karaoke pada saat ini dilakukan secara manual dan ketika terjadi penumpukan pelanggan maka petugas akan membutuhkan waktu yang lama untuk mempersiapkan semua fasilitas yang ada didalam ruangan. Dengan permasalahan tersebut, maka penggunaan teknik komunikasi serial synchronous menjadi solusi dalam membantu meringankan dan mempercepat petugas dalam aktivitas menghidupkan semua fasilitas yang ada didalam ruangan dan menggunakan arduino uno sebagai sistem kendali yang dirancang untuk mempermudah petugas dalam pengendalian fasilitas ruangan. Sistem ini dapat mengendalikan fasilitas yang ada didalam ruangan hanya dengan menggunakan komputer. Sistem ini dirancang dengan jumlah 3 ruangan yang dikontrol oleh seorang petugas yang dapat menghidupkan dan mematikan fasilitas yang ada didalam ruangan.

Kata Kunci : Ruang Karaoke, Transmisi Synchronous, Kendali

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sistem kendali cerdas sudah mulai diterapkan dalam lingkungan masyarakat untuk mempermudah aktivitas sehari-hari. Beberapa sistem yang sudah ada juga perlahan mulai tergantikan dengan pembaruan sistem yang lebih efektif dan efisien. Salah satunya adalah ruang karaoke yang merupakan salah satu tempat hiburan, dimana seseorang menyanyi diiringi dengan musik dan teks lirik yang ditunjukkan pada sebuah layar televisi. Ruang karaoke memiliki fasilitas didalam ruangnya seperti lampu, AC, mikrofon dan juga televisi. Salah satu kendala dari usaha ruang karaoke adalah sistem yang digunakan masih manual dalam mempersiapkan dan mengakhiri penggunaan ruang karaoke. Sehingga apabila terjadi antrian pelanggan petugas akan mengalami kesulitan dalam mempersiapkan fasilitas ruang karaoke. Teknologi berbasis sistem kendali dapat digunakan pada suatu ruangan yang dapat dimonitoring agar ruangan tetap bisa digunakan secara baik. Dan mempermudah dalam sistem pengawasan saat dilakukan ketika terjadi pergantian pelanggan sehingga tidak mengalami kesulitan dalam mempersiapkan fasilitas didalam ruangan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Karaoke

Menurut Sulfasyah dan Mas'ud Ibrahim, (2016:56) " Hiburan karaoke ini berasal dari jepang yaitu "karaoke" menurut bahasa aslinya adalah sebuah singkatan dari kaara kara dan oke, kara berarti kosong sedangkan oke berarti orkestra". Karaoke berarti sebuah musik orkestra yang kosong atau tidak dilengkapi dengan suara vokal. Karaoke didefinisikan sebagai sebuah bentuk hiburan di mana seseorang

menyanyi diiringi dengan musik dan teks lirik. Layanan karaoke mencakup beberapa komponen penting yang terintegrasi yaitu video, text dan suara. Video merupakan sarana visual yang dapat mengarahkan dan memudahkan seseorang saat berkaraoke. Video terintegrasi dengan teks dan suara. Teks dalam video karaoke merupakan lirik lagu yang berjalan sesuai nada lagu yang diperdengarkan. Suara dalam video karaoke merupakan suara musik instrumental dari sebuah lagu. Fasilitas di dalam ruangan karaoke merupakan suatu hal yang sangat penting karena dapat mempengaruhi kelancaran dan kenyamanan pengguna ruang. Ruang karaoke memiliki fasilitas seperti lampu, televisi, *microfon/ speaker* dan AC sebagai sarana dan prasarana dalam kegiatan bernyanyi.

2.2 Teknik Transmisi Synchronous

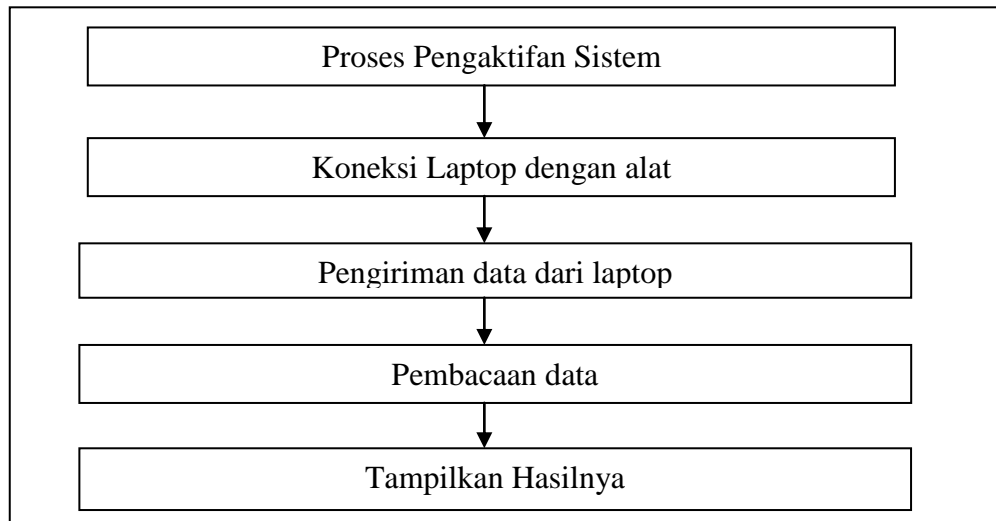
Transmisi *synchronous* merupakan suatu pengiriman data yang dikirim dengan kecepatan tinggi dan data yang dikirim pada blok, dimana setiap blok data akan dicek ulang oleh *Block Check Character* (BCC). Transmisi ini digunakan untuk transmisi data dengan kecepatan yang tinggi. Data yang dikirimkan berupa satu blok data. Sinkronisasi terjadi dengan cara mengirimkan pola data tertentu antara pengirim dan penerima. Pola data ini disebut dengan karakter sinkronisasi (*synchronization character*). Dengan transmisi *synchronous*, suatu blok bit di transmisikan dalam suatu deretan tanpa kode *start* dan *stop*. Panjang blok tersebut bisa terdiri dari bit-bit yang begitu banyak. Untuk mencegah ketidak sesuaian waktu diantara *transmitter* dan *receiver* detaknya dengan cara apapun harus dibuat sinkron. Salah satu kemungkinannya adalah dengan menyediakan sebuah jalur detak terpisah diantara *transmitter* dan *receiver*. Salah satu sisi (*transmitter* maupun *receiver*) mengatur jalur secara teratur dengan satu pulsa pendek per bit waktu. Sisi yang

lain menggunakan pulsa regular ini sebagai detak. Teknik ini akan bekerja dengan baik untuk jarak pendek, namun untuk jarak yang lumayan panjang pulsa detak akan menjadi sasaran gangguan-gangguan yang sama seperti yang terjadi pada sinyal data, ditambah lagi dengan adanya kesalahan dalam hal waktu.

III. DISKUSI DAN PEMBAHASAN

3.1 Algoritma Sistem

Algoritma sistem yaitu aliran proses atau proses-proses yang dilakukan oleh sistem sesuai dengan fungsinya. Berikut ini adalah algoritma Sistem kendali ruangan Karaoke Menggunakan Komunikasi Serial *Synchronous*.



Gambar.3.1 Algoritma Sistem Kendali

Berikut adalah penjelasan dari algoritma sistem dari gambar 3.1 di atas:

1. Proses pengaktifan sistem: yaitu pertama kali sistem atau alat dijalankan pada saat catu daya dihubungkan.
2. Koneksi Laptop dengan alat: yaitu saat laptop dihubungkan dengan alat menggunakan komunikasi serial.
3. Pengiriman data dari laptop: yaitu data dikirim berupa satu baris data-data yang memuat informasi pengendalian ruang karaoke.
4. Pembacaan data: yaitu menerapkan perintah-perintah data dari laptop ke dalam sistem arduino.
5. Sistem Bekerja: Proses terakhir untuk menampilkan hasil yang telah di lakukan.

3.2 Transmisi Sinkronisasi

Untuk blok-blok data yang cukup besar, transmisi sinkronisasi jauh lebih efisien dari pada asinkron. Transmisi asinkron memerlukan *overhead* 20% atau lebih. Bila menggunakan transmisi sinkron biasanya lebih kecil dari 1000 bit, yang mengandung 48 bit kontrol informasi (termasuk *flag*), maka untuk pesan 1000 bit, *overhead*nya adalah $48 / 1048 \times 100\% = 4.6\%$. Urutan pengerjaan sinkronisasi yaitu:

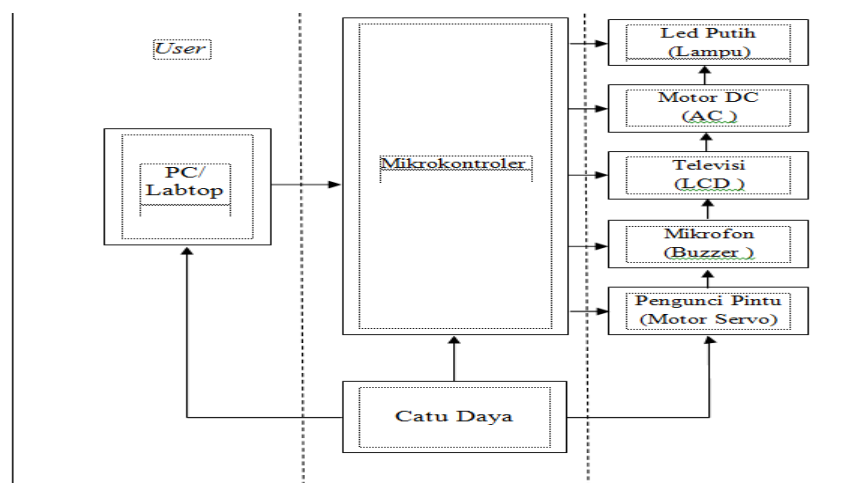
1. Sinkronisasi bit: ditandai awal dan akhir untuk masing-masing bit.

2. Sinkronisasi karakter/ kata: ditandai awal dan akhir untuk masing-masing karakter/ satuan kecil lainnya dari data.

3. Sinkronisasi *block*/ pesan: ditandai awal dan akhir dari satuan besar data. Dan untuk pesan yang besar, dibagi-bagi menjadi beberapa blok kemudian baru dikirimkan pengurutan blok-blok yang telah dibagi tersebut adalah tugas dari *timing*. Sedangkan pengaturan level sinyal adalah tugas dari *syntax* dan untuk melihat arti dari pesan adalah tugas dari *semantik*.

3.3 Block Diagram

Blok Diagram gambar 3.2 berikut ini menjelaskan konfigurasi sistem maupun *input/output* sistem dimana *input* sistem adalah sebuah tampilan *Visual Basic* (VB) yang dimasukkan oleh *user* laptop, laptop akan mengirimkan perintah sesuai dengan yang diinginkan *user*. Komputer akan mengeluarkan perintah untuk mengendalikan fasilitas sesuai dengan perintah dari *user* untuk menghidupkan fasilitas ruangan. Dengan demikian *output* sistem adalah kondisi fasilitas hidup atau mati. Proses kontrol beban fasilitas dilakukan oleh sebuah mikrokontroler arduino. Terdapat beberapa blok yang akan bertugas sesuai dengan fungsinya masing-masing.



Gambar 3.2 Blok Diagram

Berikut penjelasan dari *block* proses:

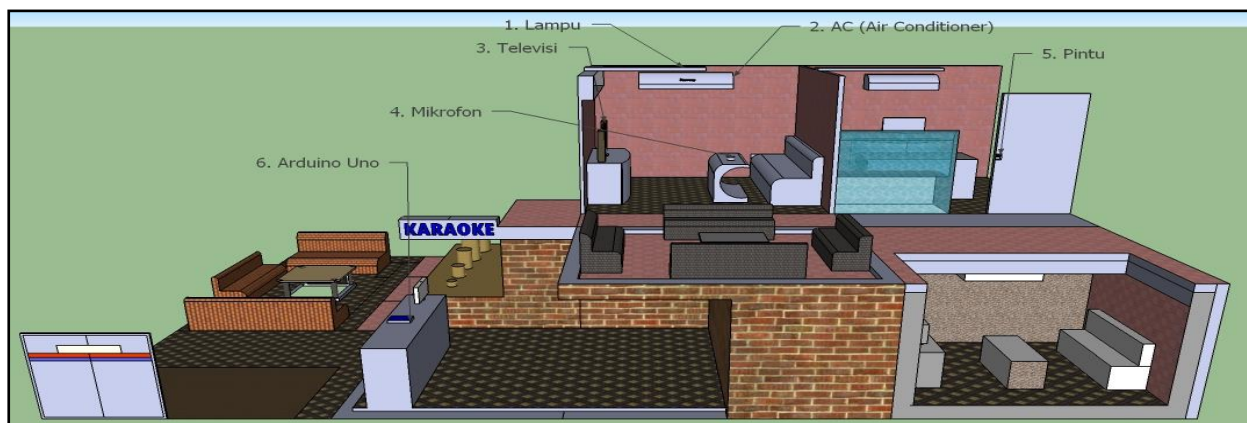
- a. Led Putih
Led putih yang dimaksud adalah simulasi dari lampu yang menjadi keluaran dari sistem sebagai penerang fasilitas ruangan.
- b. Motor DC
Motor DC yang dimaksud adalah simulasi dari pendingin ruangan/ AC (*Air Conditioner*) yang menjadi keluaran dari sistem sebagai pendinginan dalam ruangan tersebut.
- c. LCD
LCD yang dimaksud adalah simulasi dari televisi yang menjadi keluaran dari sistem.
- d. Buzzer
Buzzer yang dimaksud adalah simulasi dari mikrofon yang menjadi keluaran dari sistem.
- e. Motor Servo

Motor Servo yang dimaksud adalah simulasi dari pengunci pintu yang menjadi keluaran dari sistem.

- f. Catu Daya
Catu Daya berfungsi sebagai sumber energi atau tegangan semua rangkaian elektronika yang telah dibuat agar bekerja sesuai perancangan.

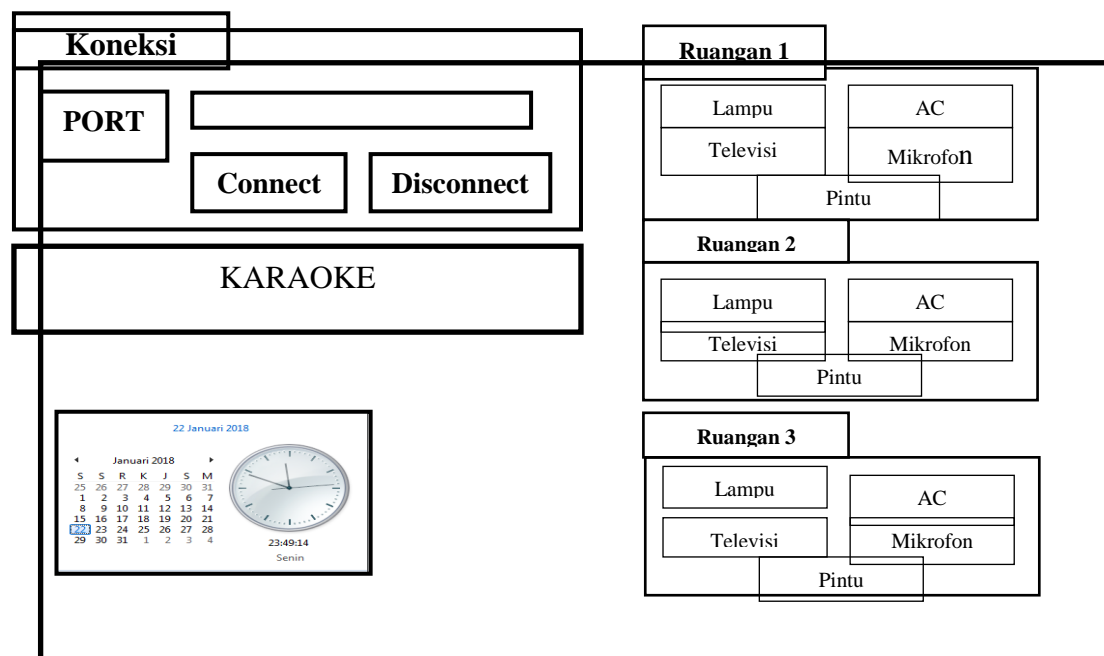
3.4 Perancangan Model Hardware

Pada perangkat model *hardware* ini dirancang dengan konsep minimal dan mudah diimplementasikan oleh penggunaan sistem. Sistem ini bersifat *prototype* dengan ukuran skala perancangan sistem dibuat lebih kecil dari yang sebenarnya namun fungsionalnya dapat digunakan untuk kondisi sebenarnya. Berikut gambar tata letak perangkat Televisi, lampu, AC dan pintu pada ruangan karaoke yang dirancang untuk dikendalikan.



Gambar.3.3 Tata letak perangkat Televisi, lampu, AC dan pintu pada ruangan karaoke

Dibawah ini terlihat menu sistem kendali untuk perangkat pada ruang Karaoke pada gbr. 3 berikut ini.



Gambar 3.4 Menu Sistem Kendali Ruang Karaoke

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Sistem Kendali ruangan karaoke menjadi sangat membantu meringankan dan mempercepat petugas dalam aktivitas menghidupkan semua fasilitas yang ada didalam ruangan dan mengurangi antrian pengunjung dengan menggunakan komputer.
2. Penggunaan teknik Transmisi Synchronous dapat diimplementasikan dalam merancang sistem kendali berbasis arduino uno untuk mempermudah petugas dalam pengendalian fasilitas ruangan Karaoke.

REFERENSI

- [1] Sulfasyah & Ibrahim, Mas'ud. (Mei 2016). Rumah bernyanyi sebagai sarana penyimpanan sosial. Jurnal Equilibrium, IV(1). 58-66.
- [2] Noviardi. (Januari 2016). Aplikasi komunikasi serial arduino uno R3 pada pengontrolan dengan menggunakan visual studio 2012 dan sql server 2008. Jurnal teknik elektro ITP, V(1), 58.
- [3] Faridha, Moethia & Dahlan. M. (September 2016). Analisa pemakaian daya lampu led pada rumah tipe 36. Jurnal teknologi elektro, Universitas Mercu Buana, VII (3). 193-198.
- [4] Nugroho, Nalaprana & Agustina, Sri. (Januari 2015). Analisa motor dc (direct current) sebagai penggerak mobil listrik. Mikrotiga, II (1). 28-34.

- [5] Vitria, Rikki. (Maret 2008). Komunikasi data serial multipoint menggunakan teknik RS485 half duplex. Jurnal ilmiah poli rekayasa, III (2). 67, 206-210.
- [6] Kadir, Abdul. (2013). Panduan praktis mempelajari aplikasi mikrokontroler dan pemrogramannya menggunakan arduino. Yogyakarta : C.V Andi Offset.