



Teknik Informatika

Perancangan Running Text Menggunakan Arduino Uno dan Android (Studi Kasus: SMA Nasional Gultom Medan)

Arif Faisal ¹

² Teknik Informatika, STMIK Logika, Medan, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 06 Mei 2022
 Revisi Akhir: 20 Mei 2022
 Diterbitkan Online: 01 Juni 2022

KATA KUNCI

Running Text; Arduino Uno; Android

KORESPONDENSI

Phone: +6282167679093
 E-mail: ariffaisallog@gmail.com

A B S T R A K

Running text atau yang biasa dikenal dengan text berjalan merupakan media penyampaian informasi yang paling sering dijumpai sebagai sarana advertising yang bersifat informatif. Display Running text pada umumnya berupa led-led yang disambung dan dirangkai menjadi deretan led ataupun dapat berupa dot matrix. Penyampaian informasi dengan menampilkan running text tersebut belum efektif dan efisien dalam hal penggunaan. Masih terdapat kekurangan yang memungkinkan manusia mengalami kesalahan penglihatan dan terlalu lama menunggu text yang akan ditampilkan. Maka dari itu dibutuhkan alat penyampaian informasi yang dapat bekerja secara maksimal untuk meminimalisir kekurangan dengan merancang alat pengontrolan running text menggunakan suara (voice) dan arduino uno. Rangkaian alat ini menggunakan fasilitas smartphone android untuk memberikan inputan suara yang dirubah menjadi data string lalu di compile di arduino menggunakan komunikasi serial, dan akan ditampilkan pada LED DotMatrix sebagai output. Penyampaian informasi dengan menggunakan running text yang dilengkapi dengan menggunakan suara dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam hal penggunaan dan juga waktu yang dibutuhkan sehingga hal ini dapat mengurangi tingkat kesulitan user dalam menerima informasi.

PENDAHULUAN

Institusi pendidikan adalah sebuah lembaga badan yang menyelenggarakan kegiatan pendidikan, belajar-mengajar, dan/atau pelatihan. Dari segi bentuknya institusi pendidikan dibedakan menjadi dua, yakni institusi pendidikan formal dan nonformal. Perkembangan yang sangat pesat didunia teknologi bertujuan untuk memudahkan memberi informasi kepada yang membutuhkan salah satunya bagi siswa, contohnya membuat suatu running text tentang informasi karena sangatlah penting untuk para yang membutuhkan sehingga kita atau siswa mengetahui informasi tersebut yang di buat oleh sekolah. Sekolah SMA Nasional Gultom masih belum ada sistem running text pada sekolahnya, dengan itu para siswa atau orang tua murid sangat kewalahan dalam mendapatkan informasi tentang sekolah. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis membangun sebuah sistem running text menggunakan mikrokontroler Arduino Uno sebagai pusat pengolah data dan pengkodean menggunakan Android. adanya manfaat yang maksimal walaupun dilaksanakan dengan kemampuan yang terbatas, sehingga penyajian jauh dari kesempurnaan. Adapun kegunaan lain dari penelitian ini antara lain kegunaan praktis dan kegunaan akademis seperti memberikan informasi kepada siswa atau orang tua yang membutuhkan, menambah wawasan tentang cara kerja sistem running *text*.

TINJAUAN PUSTAKA

Running Text

Running text merupakan media informasi maupun promosi yang efektif karena mampu menarik perhatian, dapat memuat banyak konten (isi tulisan), dan sederhana. Berbeda dengan media informasi dan promosi yang menggunakan baliho, spanduk, poster yang tampilannya bersifat statis. Sistem display pada running text yang ada saat ini masih kurang efisien dan praktis[1][2][3].

Led Dot Matrix

Led Dot matrix adalah kumpulan LED yang tersusun secara baris matrix sehingga memiliki posisi x dan y. dengan adanya posisi fix ini maka LED dapat dikontrol nyalanya dengan melakukan pengontrolan posisi pin x dan y. dot matrix dapat menampilkan tampilan dengan variasi lebih banyak tergantung dari jumlah LED pada dot matrix tersebut. Dot matrix terdapat pada integrated output dan dapat digunakan dengan menghubungkan pin ke Arduino[4][5].

Microcontroller

Mikrocontroller merupakan sebuah IC yang memiliki kepadatan tinggi dan semua bagian memerlukan satu keping controller, umumnya terdiri atas CPU, RAM, I/O, EEPROM/ EPROM/ PROM/ ROM, Timer, Serial & Parallel, dan Interrupt Controller. Sementara [6] menyatakan bahwa microcontroller merupakan sebuah chip yang memiliki fungsi sebagai media pengontrol rangkaian perangkat elektronik[7].

Data

Data adalah sekumpulan keterangan ataupun fakta yang dibuat dengan kata-kata, kalimat, simbol, angka, dan lainnya. Data disini didapatkan melalui sebuah proses pencarian dan juga pengamatan yang tepat berdasarkan sumber-sumber tertentu. Adapun pengertian lain dari data yaitu sebagai suatu kumpulan keterangan atau deskripsi dasar yang berasal dari obyek ataupun kejadian[8].

Software Arduino

Software arduino yang digunakan adalah *driver* dan IDE, walaupun masih ada beberapa *software* lain yang sangat berguna selama pengembangan arduino. *Integrated Development Environment (IDE)*, suatu program khusus untuk suatu komputer agar dapat membuat suatu rancangan atau *sketsa* program untuk papan *Arduino*. IDE *arduino* merupakan *software* yang sangat canggih ditulis dengan menggunakan *java*[9][10].

METODOLOGI

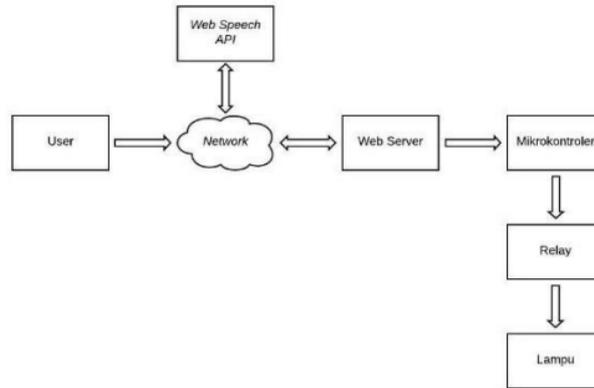
Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Analisis
Melakukan analisis permasalahan yang terjadi mengenai proses pengingat waktu kerja pada Sekolah SMA Nasional Gultom Medan dan melakukan analisis kebutuhan sistem baru yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
2. Desain
Membuat desain dari sistem informasi yang akan dibangun. Desain sistem informasi dibuat dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yang meliputi, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* serta penulis juga membuat rancangan interface dari sistem informasi yang akan dibangun.
3. Coding
Membangun alaram menggunakan arduino pada Sekolah SMA Nasional Gultom Medan berdasarkan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.
4. Pengujian
Melakukan pengujian dari alaram yang telah dibangun untuk mencari kesalahan dan kekurangan dari alaram tersebut sebelum diimplementasikan.
5. Implementasi
Menerapkan alat alaram pada lingkungan Sekolah SMA Nasional Gultom Medan setelah melewati tahapan pengujian.
6. Dokumentasi
Membuat laporan dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan dalam bentuk skripsi sesuai dengan format yang telah ditentukan

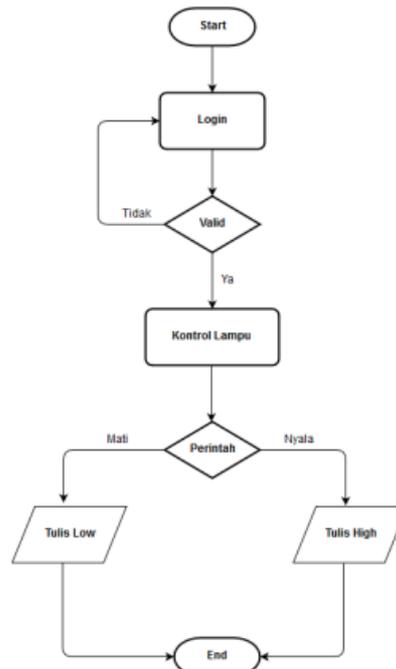
HASIL DAN PEMBAHASAN

Diagram Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan guna membangun prototype yang diharapkan. Kebutuhan yang digunakan antara lain Arduino Uno sebagai mikrokontroler pengendali lampu, dan Speech to Text pada Web Speech API sebagai pemrosesan suara. Perancangan prototype berupa blok diagram.



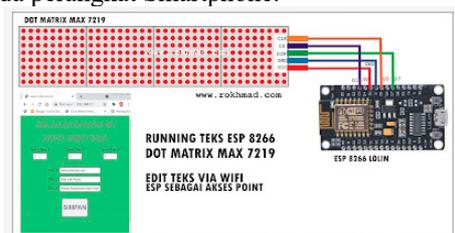
Gambar 1. Diagram Blok Sistem



Gambar 2. Flowcart Sistem

Perangkat Lunak

Dalam implementasi sistem Running Text Menggunakan Arduino Uno Dan Android, penulis menggunakan dua sistem operasi yaitu (Windows) dan (Android). Sistem operasi (Windows) digunakan pada perangkat komputer, sedangkan sistem operasi (android) digunakan pada perangkat Smartphone.



Gambar 3. Rangkaian Perangkat Keras (Hardware)

Pada tahap perancangan ini dilakukan beberapa kali pengujian, yakni pengujian IC 74HC595, pengujian untuk menampilkan teks, dan teks berjalan. Selanjutnya uji coba dilakukan secara langsung untuk menampilkan huruf atau karakter yang diinginkan pada LED Dot Matix. Pada pengujian ini diuji coba untuk text bergerak menggunakan shift register. Setelah uji coba untuk menampilkan teks berjalan berhasil, perangkat dikemas dalam satu box untuk menjadikan satu perangkat display running text. Pada percobaan ini telah diuji coba display running teks berjalan dengan kecepatan +1 karakter/1s, berseger dari kanan ke kiri. Pada saat setting awal, kecepatan penampilan teks dapat disesuaikan, begitu juga untuk arah berjalannya teks. Karakter maksimal yang dapat ditampilkan atau diinputkan adalah 160 karakter karena mengikuti jumlah maksimal karauat. Adapun ringkasan hasil uji coba sistem terdapat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Hasil

Spesifikasi		Nilai
Kecepatan Running Text		± 1 karakter/1s (dapat disesuaikan) Bergeser dari kanan ke kiri
Maximal Karakter		160 karakter (SMS)
Waktu Respon	Uji Coba 1 LED	< 1s
	Uji Coba 4 LED dari PC	± 1 s
	Uji Coba 4 LED dengan Modul GSM	± 3 s

Shift register berfungsi sebagai pengendali nyala LED yang akan membentuk teks, karena jika tanpa shift register nyala LED akan bersamaan dalam 1 baris ataupun 1 kolom. Adapun tampilan running test setelah hasil pengujian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Tampilan Hasil Running text

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan pada penelitian perancangan sebuah running text menggunakan arduino uno dan android pada SMA Nasional Gultom Medan menggunakan arduino, sebagai berikut :

1. Perancangan Running Text Menggunakan Arduino Uno Dan Android pada SMA Nasional Gultom Medan menggunakan arduino telah di implementasikan, diharapkan Running Tesk ini dapat mencapai tujuan utama nya yaitu meningkatkan kebutuhan SMA Nasional Gultom Medan.
2. Setelah melalui beberapa pengujian sistem masih terdapat kelemahan yang terdapat pada sistem antara nya Running Text Menggunakan Arduino Uno Dan Android hanya menampilkan objek yang telak diinput dan derajat maksimum 40 derajat baik vertikal maupun horizontal.

Selanjutnya saran peneliti dan pengembang selanjutnya, antara lain :

1. Penambahan parameter selain parameter tesk, seperti parameter visual dengan kamera atau parameter lain, sehingga menampilkan informasi lebih besar.
2. Perancangan Aplikasi berbasis arduino tersendiri untuk Running Text Menggunakan Arduino Uno Dan Android untuk interface yang mudah dipahami pengguna dalam mengatur dan membaca Informasi tesk berjalan.
3. Perancangan sistem penyimpanan data untuk menyimpan hasil monitoring segala kegiatan yang terjadi di SMA Nasional Gultom Medan, dan mempermudah pengguna untuk melihat kegiatan-kegiatan pada informasi tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Widya, H. Alam, J. Wiguna, and S. Syafrawali, "Rancang Bangun Running Text Led Display Jadwal Waktu Sholat Berbasis Arduino Uno Sebagai Media Informasi," *JET (Journal Electr. Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 61–67, 2020.
- [2] A. A. Abd Wahid, S. Abdussamad, and I. Z. Nasibu, "Rancang Bangun Running Text pada Dot Matrix 16X160 Berbasis Arduino Uno Dengan Update Data System Menggunakan Perangkat Android Via Bluetooth," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 8–13, 2020.
- [3] V. K. Putra and S. Nita, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN PEGAWAI INUL VIZTA MADIUN," in *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*, 2019, vol. 1, no.

- 1, pp. 185–190.
- [4] M. A. Hadi, P. Rahardjo, and I. P. E. D. Nugraha, “RANCANG BANGUN MODUL PRAKTIKUM SISTEM EMBEDDED BERBASIS RASPBERRY PI (PENGONTROLAN DASAR LED, LED DOT-MATRIX, DAN SEVEN SEGMENT DISPLAY),” *J. SPEKTRUM Vol*, vol. 8, no. 2, 2021.
- [5] A. INDAH and A.-K. MUHAMAD, “PENGATURAN PAPAN SKOR PERTANDINGAN BULU TANGKIS (BADMINTON) DENGAN MENGGUNAKAN WIRELESS,” Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, 2019.
- [6] D. Michael and D. Gustina, “Rancang Bangun Prototype Monitoring Kapasitas Air Pada Kolam Ikan Secara Otomatis Dengan Menggunakan Mikrokontroler Arduino,” *ikraith-informatika*, vol. 3, no. 2, pp. 59–66, 2019.
- [7] M. I. Hafidhin, A. Saputra, Y. Rahmanto, and S. Samsugi, “Alat Penjemuran Ikan Asin Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO,” *J. Tek. Dan Sist. Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 59–66, 2020.
- [8] O. Koalu and S. R. U. A. Sompie, “Rancang bangun aplikasi pengenalan bahasa tountemboan menggunakan speech recognition,” *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 269–278, 2019.
- [9] F. I. Pasaribu, I. Roza, and O. A. Sutrisno, “Sistem Pengamanan Perlintasan Kereta Api Terhadap Jalur Lalu Lintas Jalan Raya,” *J. Electr. Syst. Control Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 43–52, 2020.
- [10] A. Y. Pratama and E. Elfizon, “Sistem Pengontrolan Air Conditioner Berbasis Arduino,” *JTEIN J. Tek. Elektro Indones.*, vol. 2, no. 2, pp. 273–279, 2021.