



JURNAL JASATEC
Journal Of Students of Automotive, Electronic and Computer
ISSN (online) : 2808-6627
<https://jurnal.politeknik-kebumen.ac.id/index.php/jasatec>



Sistem Pengatur Running Text Menggunakan Bluetooth Dengan Interface Android Berbasis Arduino

Wijaya, [Asni Tafrikhatin](#), Rahmat Witadi, [Jati Sumarah](#)
 Diploma III Teknik Elektronika, Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Indonesia, 54311



: rahmatwitadi22@gmail.com



: <https://doi.org/10.37339/jasatec.v3i1.1397>

Diterima : 10/05/2023 | Direvisi : 11/06/2023 | Disetujui : 11/06/2023

Diterbitkan oleh Politeknik Piksi Ganesha Indonesia

Abstrak :

Running text, dikenal sebagai teks berjalan, adalah cara umum menyampaikan informasi di tempat umum seperti tempat ibadah, pusat perbelanjaan, dan toko. Meski informatif, pembaruan Running Text sering terkendala jika pengguna tidak berada dekat komputer. Metode penelitian ini menggunakan metode Research & Development. Prosesnya melibatkan tahap potensi dan masalah, pengumpulan informasi, perancangan desain, pengembangan, pengujian, dan revisi produk. Alat ini menggunakan Arduino Uno, DMD P10, dan HC-05. Pengujian dilakukan dengan varian karakter 23-64 dalam jarak 20 m. Hasilnya menunjukkan delay waktu sekitar 0,64-2,19 detik. Ini menunjukkan solusi yang memungkinkan pembaruan running text melalui koneksi bluetooth dari perangkat Android, membantu mengatasi kendala pembaruan yang sulit dan tanpa PC/laptop.

Kata Kunci : DMD P10, Bluetooth, Running Text, fpengatur Running text berbasis Arduino UNO.

Abstract :

Running text, commonly known as scrolling text, is a prevalent method of conveying information in public places such as places of worship, shopping centers, and stores. Despite its informative nature, updating running text is often hindered when users are not near a computer. This research employs the Research & Development methodology. The process involves stages of potential and problem identification, information collection, design conceptualization, development, testing, and product revision. The device utilizes Arduino Uno, DMD P10, and HC-05. Testing was conducted with character variations ranging from 23 to 64 within a distance of 20 meters. The results indicate a delay time of approximately 0.64 to 2.19 seconds. This demonstrates a solution that enables running text updates via Bluetooth connection from Android devices, helping to overcome the challenge of updates that are difficult without a PC/laptop.

Keywords : *DMD P10, Bluetooth, Running Text, Arduino UNO-based running text control*

1. PENDAHULUAN

Papan running text adalah salah satu media iklan digital yang terdiri dari *light-emitting diodes* (LED) yang disusun dalam pola yang sangat teratur, dan setiap LED memiliki titik koordinat untuk membuat pola cahaya yang membentuk teks atau gambar tertentu. Media dengan LED kini sudah banyak tersedia, antara lain: toko, sekolah, rumah sakit dan tempat umum lainnya. Media digital sebagai solusi iklan atau pesan yang terus berubah tanpa mengubah hardware [1].

Kelemahan ketika memperbaiki teks bergulir yang ada dengan koneksi komputer adalah terlalu merepotkan jika ingin mengubah font atau teks bergulir, oleh karena itu dibutuhkan alat untuk memprogram teks yang lebih mudah. Salah satu solusinya adalah menggunakan bluetooth sebagai koneksi nirkabel. Komunikasi bluetooth adalah koneksi nirkabel yang digunakan sebagai media transmisi data untuk perangkat digital. Penggunaan teknologi bluetooth sebagai pengganti informasi tertulis dalam teks bersambung dikatakan lebih efektif karena tidak memerlukan kabel dan mudah digunakan untuk berbagai kalangan.

Running text sebagai media informasi dengan komunikasi melalui SMS (short message service) dari ponsel, kemudian pesan diterima oleh modul GSM (global system for mobile communications) sim800L yang diteruskan ke mikrokontroler Arduino untuk ditampilkan pada display running text yang dapat berupa huruf, angka dan tanda baca [2].

Penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Zainuri, Unggul Wibawa, Eka Maulana "Implementasi Bluetooth HC-05 untuk Memperbarui Informasi Pada Perangkat Running Text Berbasis Android" mengirim perintah dari aplikasi ke melalui bluetooth.[1]

Penelitian yang dilakukan oleh Ferry Putrawansyah (2019) dalam jurnal "Application Running Text Information Berbasis Android". Menggunakan Arduino UNO sebagai mikrokontroler utama, untuk menampilkan running text menggunakan modul dmd P10 [3].

Penelitian yang dilakukan Abd Wahid A. Antu, Syahrir Abdussamad, Iskandar Z. Nasibu(2020) dalam jurnal "Rancang Bangun Running Text pada Dot Matrix 16X160 Berbasis Arduino Uno Dengan Update Data System Menggunakan Perangkat Android Via Bluetooth". Modul Bluetooth akan menerima perintah yang dikirimkan lewat aplikasi untuk mengubah tulisan pada running text [4].

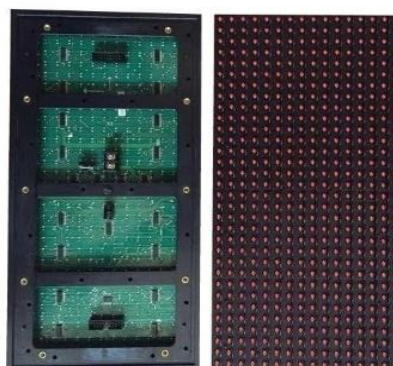
Arduino uno adalah sebuah board mikrokontroler yang berbasis ATmega328. Arduino uno memiliki 14 pin input atau output yang mana 6 pin dapat digunakan sebagai

output PWM, 6 analog input, sebuah crystal osilator 16 MHz, koneksi USB, jack power, kepala ICSP, dan tombol reset. Arduino uno mampu men-support mikrokontroler; dapat dikoneksikan dengan komputer menggunakan kabel USB dan bisa disuplai dengan sebuah adaptor AC ke DC atau menggunakan baterai untuk memulainya [5]. Bentuk fisik Arduino uno disajikan **Gambar 1**.



Gambar 1. Arduino Uno

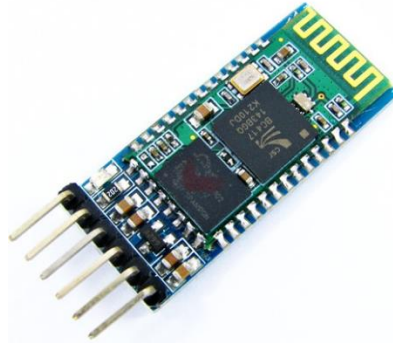
LED matrix P10 adalah sebuah susunan LED yang dirancang dengan ukuran 16x32cm yang dapat digunakan untuk menampilkan suatu teks. LED matrix P10 yaitu deretan LED yang membentuk kolom dan baris dengan jumlah tertentu. Sehingga membentuk titik-titik LED yang menyala dapat membentuk karakter berupa huruf, angka maupun tanda baca dengan efek animasi tertentu. Pada LED matrix P10 ini dapat disambungkan dengan LED matrix P10 lainnya dengan rangkain- paralel dan seri. Pada LED matrix P10 dapat menggunakan tegangan masukkandari power supply maupun dari Arduino langsung yang terhubung dengan PC(personal computer) [6]. Bentuk fisik led matrix P10 disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. LED matrix P10

Bluetooth merupakan protokol komunikasi wireless atau tanpa kabel yang bekerja pada frekuensi radio 2,4 GHz untuk pertukaran data pada perangkat bergerak seperti laptop dan HP. Bluetooth dirasa lebih sederhana karena hanya dibutuhkan pairing untuk

menghubungkan antara perangkat satu dengan perangkat lainnya. Spesifikasi dari peralatan bluetooth ini dikembangkan dan didistribusikan oleh kelompok bluetooth Special Interest Group [7]. Bentuk fisik HC-05 disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. HC-05

Catu daya (power supply) merupakan suatu piranti elektronik yang mengubah arus listrik bolak-balik menjadi arus listrik searah. Catu daya menjadi bagian yang penting dalam dunia elektronika yang berfungsi sebagai sumber tenaga listrik. Catu daya juga dapat digunakan sebagai perangkat yang memasok energi listrik untuk satu atau lebih beban listrik. Secara umum prinsip rangkaian catu daya terdiri atas komponen utama yaitu transformator, dioda dan kapasitor [8]. Bentuk fisik catu daya disajikan pada Gambar 4.



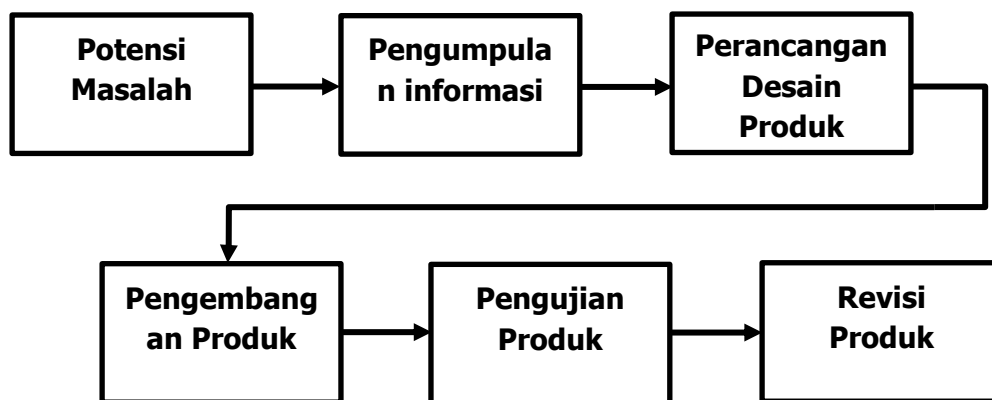
Gambar 4. Catu Daya

Smartphone yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu dengan Operating System (OS) Android. Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dipergunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras, baik untuk smartphone dan juga PC tablet. Secara umum Android terbuka bagi para pengguna yang ingin mengembangkan dalam menciptakan aplikasi sendiri untuk digunakan oleh berbagai piranti bergerak. Interface pengguna Android umumnya berupa gerakan langsung, menggunakan gerakan sentuh yang serupa dengan tindakan nyata, misalnya menggeser dan mengetuk untuk memanipulasi objek di layar, serta papan ketik virtual untuk

menuliskan teks. Android yang merupakan open source juga telah mendorong munculnya sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi yang memperluas fungsionalitas perangkat. Android memungkinkan penggunanya untuk memasang berbagai macam aplikasi lainnya, baik yang diperoleh dari toko aplikasi seperti Google Play, Amazon Appstore, maupun dengan mengunduh dan memasang berkas APK dari situs pihak ketiga. Sistem operasi ini memiliki simbol robot yang berwarna hijau [9].

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan menggunakan metode R&D/Research and Development. Langkah langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan ditunjukkan pada **Gambar 5**.



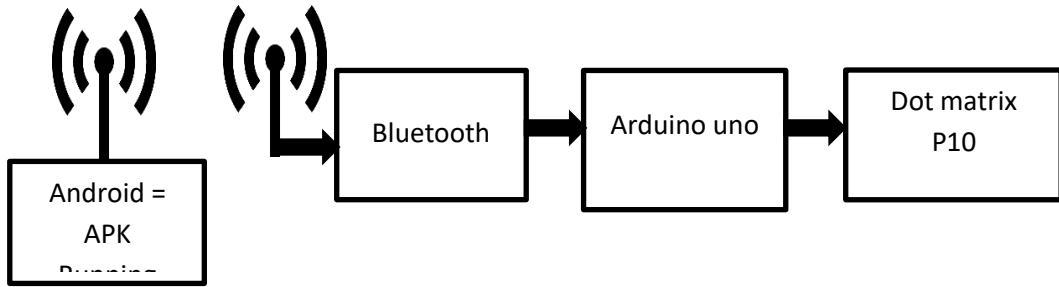
Gambar 5. Langkah Penelitian Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan latar belakang masalah maka penulis merumuskan masalah yang ada yaitu bagaimana cara membuat running teks yang dapat di ubah melalui bluetooth dari android, sehingga menjadi suatu sistem alat yang dapat mengurangi perubahan teks manual yang menggunakan pc serta memudahkan perubahan running teks hanya dalam android dengan menggunakan bluetooth.

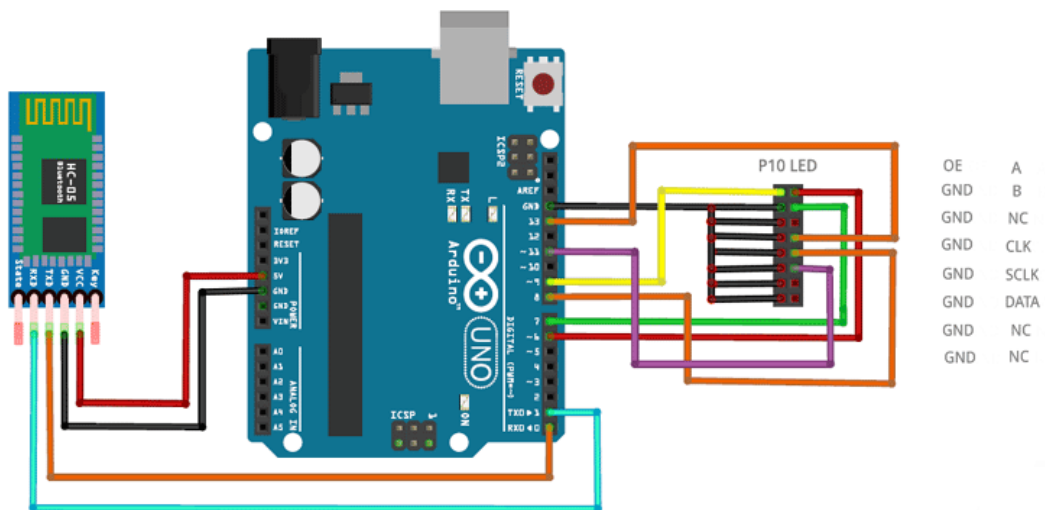
Dengan Keluaran Berupa Text berjalan pada dot matrix.adapun rancangan dari alat yang akan dibangun seperti pada **Gambar 6**.



Gambar 6. *Diagram Block*

Sistem pengatur running teks menggunakan bluetooth dengan interface android berbasis arduino terdiri dari 3 blok utama, yaitu blok masukan, blok pemrosesan dan block keluaran, Bagian block masukan menggunakan Bluetooth hc-05. Arduino uno sebagai tempat pemrosesan, sedangkan blok keluaran yaitu Dot matrix P10. Bluetooth akan menerima data yang di kirimkan ke arduino uno yang langsung di kirimkan ke Dot matrix P10 untuk menampilkan hasilnya.

Inti dari sistem pengatur running teks menggunakan bluetooth dengan interface android berbasis arduino ini untuk membantu agar pengguna dapat mengubah text agar lebih efisien. Sistem pengatur running teks menggunakan bluetooth dengan interface android berbasis arduino ini memiliki skema rangkaian seperti **Gambar 7.**



Gambar 7. Skematik Rangkaian Keseluruhan Sistem

Pengambilan data dengan kecepatan pembacaan alat dilakukan untuk memperoleh data kemampuan alat dalam mengirim data informasi dengan cepat. Selain cepat, nilainya ketepatan pembacaan sesuai apa yang kita inginkan. Pengujian produk ini disajikan pada **Tabel 1.**

Tabel 1. Pengujian Produk

No	Jarak Pengiriman	Jumlah		Waktu pengiriman (detik)	
		input	output	Tanpa hambatan	Dengan hambatan
1	3 Meter	100	100	4,69 detik	5,51 detik
2	6 Meter	100	100	5,49 detik	8,23 detik
3	9 Meter	100	100	7,51 detik	9,32 detik
4	12 Meter	100	100	8,97 detik	11,96 detik
5	15 Meter	100	100	10,51 detik	13,28 detik

Hasil pengujian dilakukan secara bertahap, yaitu dengan jarak kurang lebih antara 5-15 meter tidak ada halangan dengan delay waktu 0.80 detik- 1.54 detik, Running text masih dapat menampilkan 100 karakter yang dikirimkan. Setelah data dikirimkan, dengan jarak 15 meter dan 100 karakter dengan adanya halangan running text tidak dapat menampilkan 100 karakter, maka dengan hasil ini jangkauan jarak running text dengan halangan 15 meter dengan delay waktu 1.29 detik- 2.72 detik. Sehingga, jarak dan waktu maksimum yang dapat dijangkau oleh running text dengan halangan adalah 15 meter dengan waktu 13.28 detik. Pengujian kecepatan pembacaan disajikan pada **Tabel 2.**

Tabel 2. Pengujian Kecepatan Pembacaan

No	Percobaan ke-	Akurasi pembacaan (karakter)	Kecepatan pembacaan (detik)
1	Ke-1	23 (Piksi ganesha indonesia)	3.42 detik
2	Ke-2	30 (Fakultas Teknik Elektronika D3)	5.54 detik
3	Ke-3	42 (Selamat datang di Fakultas Teknik Elektro)	6.41 detik
4	Ke-4	51 (Fakultas teknik Elektronika Piksi ganesha indonesia)	7.28 detik
5	Ke-5	69 (Selamat datang di fakultas teknik prodi elektronika d3 dan komunikasi)	8.35 detik

Hasil pengujian 5 kali percobaan pengiriman data dengan jumlah karakter 23-69 karakter dengan kondisi alat normal, maka hasil pengujian ini diketahui waktu pengiriman tergantung jumlah karakter dengan jumlah karakter sedikit pengiriman makin cepat dan jumlah karakter banyak pengiriman makin lama diperoleh delay waktu 0.64s-2,19 detik .

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan dan pengujian alat secara keseluruhan maupun perbagian dapat diperoleh kesimpulan yaitu Komponen yang diperlukan dalam pembuatan prodik ini adalah Arduino Uno, Panel Matrix P10, gawai android dan HC-05. Jarak maksimal pengiriman maksimal sampai 20 meter dengan jumlah karakter maksmaal sampai dengan 69 karakter dengan kondisi alat normal. Berdasarkan dari hasil pengujian delay waktu tergantung pada jumlah karakter antara 0.64 – 2,19 detik

REFERENSI

- [1] A. Zainuri, U. Wibawa, and E. Maulana, "Implementasi Bluetooth HC – 05 untuk Memperbarui Informasi Pada Perangkat Running Text Berbasis Android," *Eeccis*, vol. 9, no. 2, pp. 164–165, 2015.
- [2] I. U. . Simanjuntak and A. Suhendar, "RANCANG BANGUN RUNNING TEXT P10 16x32 BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN KOMUNIKASI SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 4, no. 2, pp. 116–124, 2018, doi: 10.33197/jitter.vol4.iss2.2018.157.
- [3] F. Putrawansyah, "Application Running Text Information Berbasis Android," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 116–125, 2019, doi: 10.35957/jatisi.v6i1.161.
- [4] A. W. A. Antu, 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, doi: 10.37905/jjee.v2i1.4321.
- [5] J. Brier and lia dwi jayanti, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," vol. 21, no. 1, pp. 1–9, 2020, [Online]. Available: <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- [6] M. Yuhanas, Charis Fathul Hadi, and Risk Fita Lestari, "Rancang Bangun Running Text Menggunakan Modul Led Matrix P10 Berbasis Arduino Uno Di Fakultas Teknik Universitas Pgrri Banyuwangi," *J. Zetroem*, vol. 3, no. 2, pp. 16–22, 2021, doi: 10.36526/ztr.v3i2.1479.
- [7] J. Ramadhoni *et al.*, "PERANCANGAN SISTEM KOMUNIKASI BLUETOOTH PADA RUNNING TEKS DISPLAY P10 BERBASIS ARDUINO UNO Running teks merupakan salah satu media digital untuk menampilkan informasi kepada melalui ponsel Android dengan koneksi Bluetooth . Fitur Bluetooth tersebut juga t," vol. 18, no. 01, pp. 19–27, 2022.
- [8] K. Effendi, "Rancang Bangun Sistem Catu Daya Dengan Metode Switching Mode Power Supply (Smpps) Berbasis Arduino Untuk Aplikasi Electrosprinter," pp. 1–23, 2016.
- [9] O. F. M. Putri, "Rancang bangun running text terkendali android," p. 69, 2017.
- [10] sugiyono, *metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: alfabeta, 2017.