

PERANCANGAN RUNNING TEXT PADA TOKO SARANA ELEKTRONIK DENGAN KONTROL BLUETOOTH BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA

Fajar Ramadhan¹, Mufidatul Islamiyah^{1*}

¹Sistem Komputer, Fakultas Teknologi dan Desain, Institut Teknologi dan Bisnis
Asia Malang

Ramdanfajar97@gmail.com, mufidatul@asia.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini merupakan suatu kebutuhan dari manusia, salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk menyampaikan informasi adalah *running text*. Saat ini banyak penulisan pada *running text* masih menggunakan sambungan USB, *flashdisk* sehingga mengharuskan untuk kontak langsung dengan papan *running text*. Hal ini mempersulit pengguna, sehingga ada perkembangan teknologi dalam penulisan pada *running text*, salah satu teknologi yang digunakan adalah *wireless* yang dapat berkomunikasi dengan *smartphone android*. Alat yang digunakan dalam pengiputan pada *running text* adalah *android*, *Bluetooth* dan mikroprosesor, dimana mikroprosesor digunakan sebagai pengendali dan hasil pengujiannya menunjukkan bahwa *running text* yang telah dirancang mampu menjadi solusi alternative untuk mempermudah dalam penyampaian informasi dan mampu beroperasi pada jarak 10 m tanpa penghalang dan 5 m dengan penghalang.

Kata Kunci: Running Text, Android, Bluetooth, Arduino Uno.

ABSTRACT

Current technological developments are a human need, one of the technologies that is widely used to convey information is *running text*. Currently a lot of writing on *running text* still uses a USB connection, *flashdisk* so it requires direct contact with the *running text* board. This makes it difficult for users, so there are technological developments in writing *running text*, one of the technologies used is *wireless* which can communicate with Android smartphones. The tools used in inputting *running text* are Android, Bluetooth and a microprocessor, where the microprocessor is used as a controller and the test results show that the *running text* that has been designed can be an alternative solution to facilitate the delivery of information and is able to operate at a distance of 10 m without obstructions and 5 m with a barrier.

Keywords: Running Text, Android, Bluetooth, Arduino Uno.

PENDAHULUAN

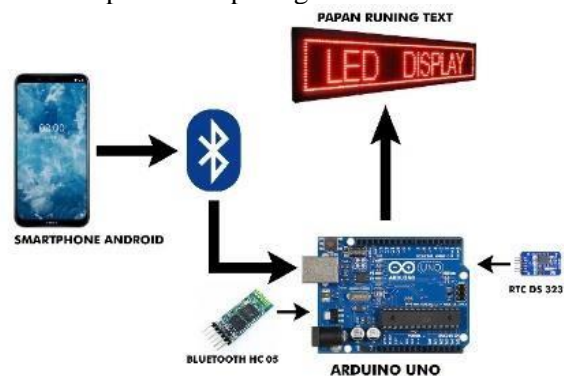
Running text merupakan papan informasi berupa text yang dilengkapi serangkaian LED yang tersusun pada kolom dan baris yang diprogram sesuai dengan kebutuhan [1]. Penulisan *running text* masih banyak dilakukan secara manual dengan menggunakan sambungan USB, *flashdisk* dan juga menggunakan piranti keyboard komputer, sehingga mengharuskan untuk perkontak fisik dengan *running text*. Oleh sebab itu perkembangan teknologi untuk *running text* sangat diperlukan salah satunya adanya *wireless dan smartphone android*, yang di hubungan dengan *Bluetooth* dan sebagai pengendali program adalah mikroprosesor, oleh sebab itu dalam penulisan pada *Running text* tinggal ketik pada *smartphone android* hal ini sangat mempermudah pengguna *Running text* [2]. *Running text* atau tulisan lampu berjalan adalah media elektronik yang membantu memudahkan untuk menyampaikan informasi [3]. *Running text* merupakan kumpulan LED yang disambung pada rangkaian membentuk deretan LED, deretan LED pada rangkaian yang membentuk array yang berupa kolom dan baris di sebut dot matrik, dimana dot matrik ini yang

berfungsi membentuk karakter angka, huruf, tanda baca pada running text.[4] [5]. Penerapan running text pada toko Sarana Elektronik yang bertempat di Dsn Karangdinoyo Desa Kepung Kab Kediri bertujuan untuk memunculkan info harga penjualan atau bisa sebagai promo barang baru yang ada di toko, sebelumnya info harga dan promo barang baru hanya lewat pemberitahuan dari karyawan toko kepada pelanggannya dan terkadang lupa untuk memberi informasi harga dan barang baru pada pelanggan. Oleh sebab itu penulis menerapkan running text pada toko sarana elektronik agar lebih mudah untuk mengetahui info harga dan promo barang baru pada pelanggan dan bisa di update kapanpun. Selaian memiliki kelebihan running text juga memiliki kekurangan diantaranya daya maksimal running text sekitar 5 Watt, running text harus selalu terhubung dengan sumber arus, jika arus terputus pada rangkaian running text maka apapun yang akan di tampilkan pada papan running text harus di setting kembali, karna pada papan running text yang sudah muncul tidak akan muncul secara otomatis. Pengaturan jam, tulisan dan angka yang akan muncul di papan running text diatur melalui aplikasi arduino pada PC, dari PC kemudian di kirim melalui Bluetooth [6]. Running text ini juga bisa digunakan sebagai sarana periklanan seerti menyampaikn pesan, peringatan, pemberitahuan serta infomasi yang jenis textnya tidak telalau panjang [7].

METODE PENELITIAN

1. Alur Kerja Sistem

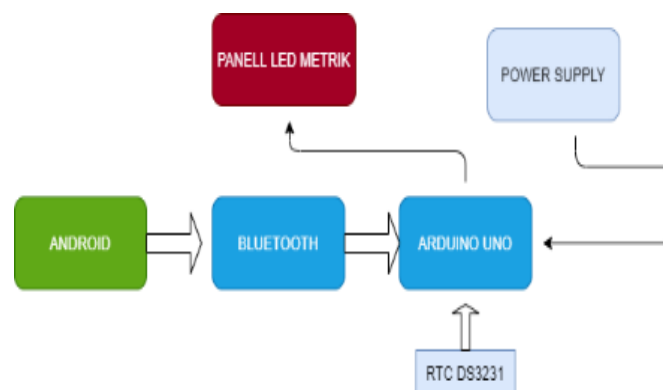
Berikut adalah penjelasan tentang alur kerja dari perancangan alat mulai dari pemograman pada smartphone android, Bluetooth terkoneksi sampai keluar text pada papan running text. Gambaran alur kerja sistem dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Alur Kerja Sistem

2. Blog Diagram Sistem

Pada blok diagram sistem ini tersusun dari beberapa bagian yaitu input, *supply*, Bluetooth Hc 05, RTC DS 3231. Bagian proses terdiri dari arduino uno. Bagian output terdiri dari panel led matrix. Dari beberapa bagian yang telah disebutkan memiliki fungsi-fungsi sendiri. Berikut adalah penjelasan dan fungsi dari masing- masing bagian.



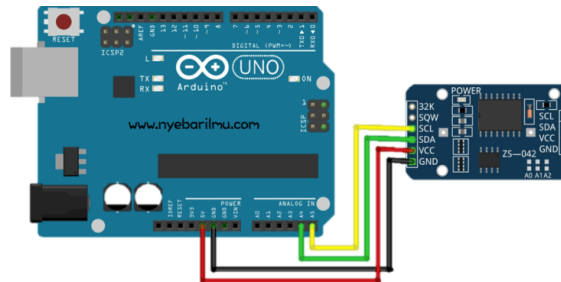
Gambar 2 Blog diagram Sistem

3. Perancangan Hardware

Pada perancangan *hardware* ini akan dijelaskan setiap rangkaian mulai dari perancangan rangkaian RTC DS 3231, perancangan rangkaian modul bluetooth HC 05 dan perancangan keseluruhan system.

a. Perancangan RTC DS3231

RTC DS3231 berfungsi untuk menampilkan jam tanggal dan tahun [8].



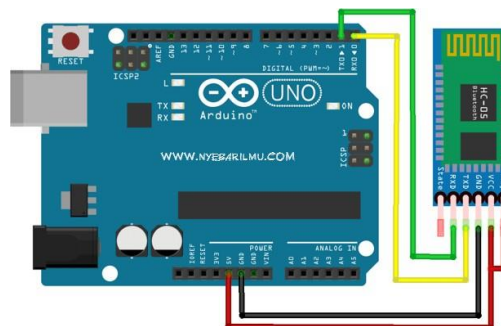
Gambar 3. Rangkaian RTC DS3231

Tabel 1. Keterangan pada Rangkaian RTC

No.	Warna	Keterangan
1	Merah	VCC (5V)
2	Hitam	GND
3	Kuning	A5
4	Hijau	A4

b. Perancangan Bluetooth HC 05

Bluetooth HC 05 berfungsi menghubungkan smartphoin android dengan arduino [9]. Modul Bluetooth merupakan jenis converter untuk komunikasi dengan serial level TTL (UART) berbentuk komunikasi wireless. Bluetooth HC ada dua jenis yaitu HC-05 dan HC-06 kedua jenis Bluetooth dapat dikontrol menggunakan standar ATCommand, besar tegangan yang dimiliki adalag 0-3.3 Volt. Kontrol level tegangan komunikasinya menggunakan serial mikrokontroler [10].



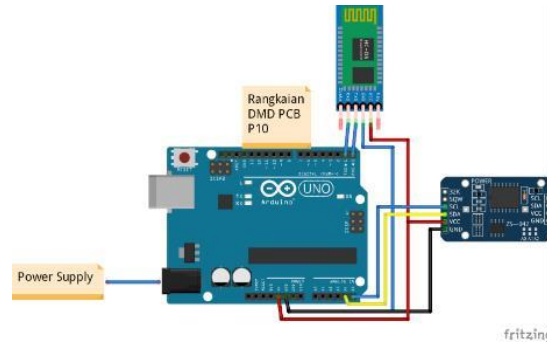
Gambar 4 Rangkaian Bluetooth HC 05

Tabel 2. Keterangan Pin Modul Relay dan Arduino Uno

No.	Pin Modul Relay	Pin Arduino Uno
-----	-----------------	-----------------

1	VCC	5V
2	GND	GND
3	Tx	Rx (0)
4	Rx	Tx (1)

c. Perancangan keseluruhan



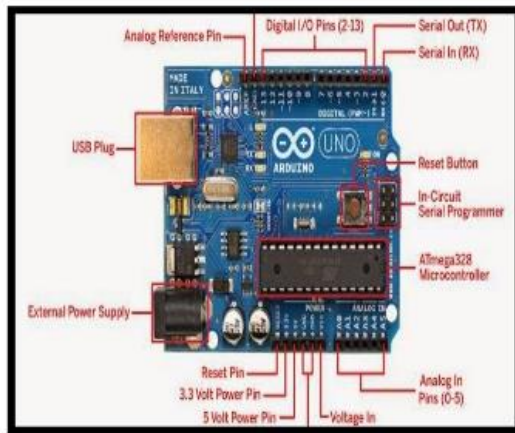
Gambar 5 Rangkaian Keseluruhan

Tabel 3. Konfigurasi Pin Arduino Ke Perangkat

PIN I/O	Keterangan
A4	Terhubung dengan Pin SDA pada RTC DS3232
A5	Terhubung dengan Pin SCL pada RTC DS3231
GND	Terhubung dengan pin-pin GND pada perangkat lain
RX	Terhubung dengan TX pada Bluetooth hc 05
PIN I/O	Keterangan
(-6) -GND	Terhubung dengan Rangkaian DMD pada pcb P10

4. Perancangan Hardware Box

Alat ini dirancang dalam satu bagian sistem yang berisi Bluetooth HC 05, Arduino Uno, RTC DS3231. Pada alat ini dibuat dengan sesederhana mungkin, selain untuk meminimalisir bahan dan juga agar tidak terlalu membutuhkan ruang yang besar. Arduino merupakan salah satu perangkat prototype elektronik berbasis mikrokontroler yang flexible dan open source. Board Arduino uno pada penelitian ini menggunakan mikrokontroler ATmega 328, karena mikrokontroler ATmega merupakan perangkat lunak yang mudah dipergunakan, selain itu ATmega 328 memiliki 14 pin digital yang diset sebagai input maupun output jadi bisa berfungsi ganda oleh sebab itu dipergunakan pada penelitian ini [11] berikut gambar dari board Arduino.



Gambar 6. Board Arduino Uno [11]

a. Perancangan Hardware Tampak depan

Berikut merupakan desain dari rancangan box untuk runningtext tampak depan ,didalam box terdapat 4 panel modul P10.



Gambar 7. Rancangan Hardware box tampak depan

b. Rancangan Hardware box Tampak atas

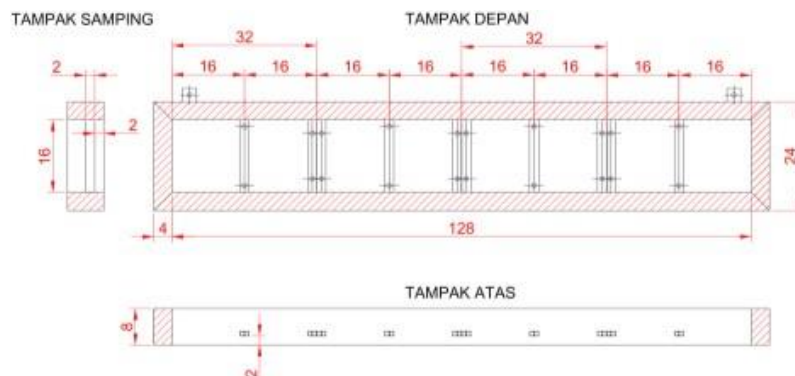
Berikut merupakan desain dari rancangan box running text tampak atas .



Gambar 8. Rancangan Hardware box tampak atas.

c. Rancangan Ukuran Dimensi Hardware box

Pada rancangan hardware box ini dibuat dengan dimensi (panjang x tinggi) 128cm x 16 cm.



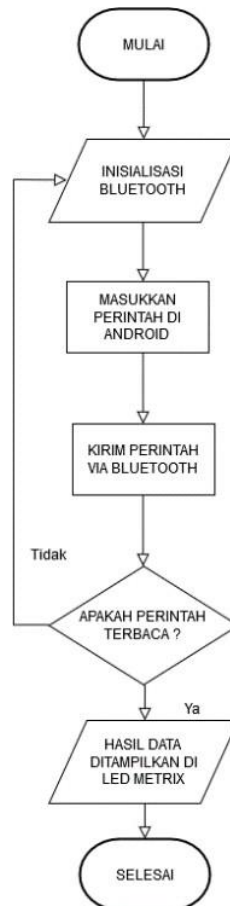
Gambar 9. Rancangan Ukuran Dimensi Hardware Box

5. Perancangan Software

Perancangan sistem pada arduino IDE (Integrated Development Environment) dengan menggunakan bahasa C hampir sama dengan bahasa C++ dan ajava dalam mengakses bagian bagian pada sistem arduino IDE yang akan di kelelola.

6. Flowchat Sistem

Pada saat power nyala maka sistem akan aktif. Mulai dari Bluetooth, arduino dan RTC. Saat sensor membaca data yang telah ditentukan, data akan dikirim ke arduino. Data akan diproses, apabila nilai mencapai nilai yang ditentukan, arduino akan mengirim data ke papan runningtext untuk menampilkantext yang sudah di input melalui smartphone android [12].



Gambar 10. Flowchat sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengujian ini akan meliputi pengujian modul P10 ,bluetooth HC 05, pengujian RTC DS3231, power supply, step down, koneksi bluetooth dari smartphone dengan bluetooth HC 05 dan pengujian rangkaian keseluruhan.

1. Pengujian Modul P10

Pengujian Modul P10 untuk mengetahui apakah led padamodul P10 menampilkan karakter sesuai kebutuhan[13].



Gambar 11. Hasil Pengujian Modul P10

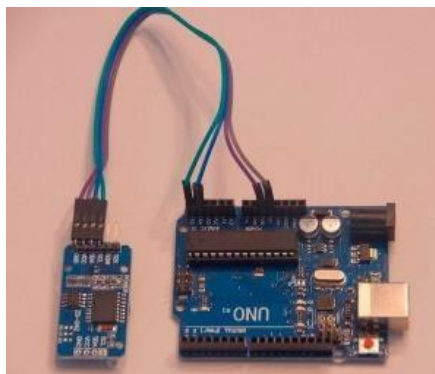
Program arduino bertujuan untuk mengetahui arduino IDE (*Integrated Development Environment*) yang terupload pada mikrokontroler arduino uno apakah sudah berjalan dengan baik, proses pengujian ini dilakukan dengan cara Verify/Compile program yang telah dibuat dan hasil pengujian menunjukkan bahwa program berjalan dengan baik karena tidak pesan error saat compile, dan muncul pesan Done compiling [14].

2. Pengujian Bluetooth HC 05

Pengujian Bluetooth HC 05 bertujuan untuk mengetahui jangkauan pada modul Bluetooth, selain untuk mengetahui jangkauan pengujian Bluetooth, pengujian HC-05 ini digunakan untuk mengetahui rangkaian- rangkaian pada sistem apakah sudah berjalan dengan baik apa sebaliknya.

3. Pengujian Modul RTC DS3231

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah RTC DS3231 bekerja dengan baik ,dan mampu menampilkan jam sesuai yang sudah di tentukan.



Gambar 12. Hasil Pengujian RTC DS3231

Dari pengujian yang sudah dilakukan, modul RTC dan telah berfungsi dengan baik. RTC juga dapat mencatat waktu dengan waktu di wilayah setempat.

4. Pengujian Koneksi Bluetooth a

Bluetooth HC 05 dapat terhubung ke smartphone android dengan memasukkan password default. Modul Bluetooth eksternal, dimana modul Bluetooth eksternal pada smartphone digunakan untuk mengubah tulisan atau teks

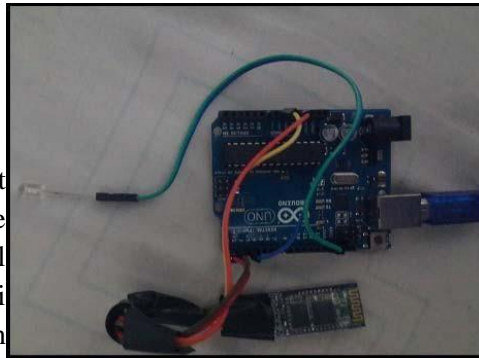
Smartphone android

Smartphone android dengan mensetting default password. Arduino UNO tidak dilengkapi dengan modul Bluetooth eksternal, dimana modul Bluetooth eksternal pada smartphone pada penelitian ini digunakan [15].



Gambar 13 Hasil**5. Pengujian Aplikasi**

Tampilan saat awal membuka aplikasi dan Bluetooth smartphone belum terkoneksi dengan bluetooth hc 05, awal mula untuk menjalankan aplikasi ini user di minta untuk memasukkan nama barang yang akan di tampilkan pada running text dan harga barang yang akan di tampilkan di running text. Lalu tekan tombol button KIRIM maka text akan tampil pada led metrix [1].

**Pengujian Bluetooth HC 05**

awal membuka aplikasi dan Bluetooth smartphone belum terkoneksi dengan bluetooth hc 05, awal mula untuk menjalankan aplikasi ini user di minta untuk memasukkan nama barang yang akan di tampilkan pada running text dan harga barang yang akan di tampilkan di running text. Lalu tekan tombol button KIRIM maka text akan tampil pada led metrix [1].

Gambar 14. Pengujian Aplikasi

Tampilan saat awal membuka aplikasi dan Bluetooth smartphone sudah terkoneksi dengan bluetooth hc 05, awal mula untuk menjalankan aplikasi ini user di minta untuk memasukkan nama barang yang akan di tampilkan pada running text dan harga barang yang akan di tampilkan di running text. Lalu tekan tombol button KIRIM maka text akan tampil pada led metrix.

6. Pengujian Keseluruhan running text dengan kontrol bluetooth berbasis smartphone android.

keseluruhan running text dengan kontrol bluetooth berbasis android ini dilakukan untuk menguji keseluruhan rangkaian dan sistem aplikasi untuk mengetahui apakah berjalan sesuai alur sistem.



Gambar 15. Rangkaian running text

Berikut ini adalah hasil perancangan running text dengan kontrol bluetooth berbasis android. Menampilkan hasil implementasi alat yang telah dibuat di runningtext yang terdiri dari arduino uno sebagai mikrokontroller, smartphone android sebagai koneksi ke bluetooth hc 05, dan RTC DS3231 untuk menampilkan Jam .led metrix sebagai output untuk menampilkan text.

Tabel 4. Hasil pengujian Perangkat Lunak

No	Analisis Sistem	Hasil
1	Pengecekan koneksi bluetooth	Sesuai
2	Pengiriman data ke hardware papan informasi digital	Sesuai
3	Keakuratan jam RTC	Sesuai

Pengujian perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat tersebut berjalan dengan baik sesuai dengan analisis spesifikasi sistem yang dibutuhkan dan hasil pengujian sesuai kebutuhan sistem sesuai yang ditunjukkan pada Tabel 4.

PENUTUP

Dari hasil pembahasan perancangan sistem dapat dibuat kesimpulan, yaitu:

- 1) LED Matrix digunakan untuk menyampaikan informasi dalam bentuk papan informasi digital dengan menggunakan mikrokontroler (Arduino) dan Android telah sesuai dengan yang dirancang
- 2) Bluetooth berfungsi sebagai jalur komunikasi Arduino pengendali Papan Informasi Digital dengan Android
- 3) rangkaian penurun tegangan digunakan untuk menghindari kerusakan akibat tegangan berlebihan
- 4) sistem TX dan RX merupakan serial port pada arduino yang dihubungkan ke modul Bluetooth, sistem TX dan RX membutuhkan tegangan sekitar 3.3 V
- 5) teks pada aplikasi android berfungsi untuk menampilkan informasi karakter LED pada Matrix

SARAN

Dalam pengembangan sistem ini ada beberapa hal yang perlu dikembangkan yaitu:

- 1) papan running text hanya bisa menampilkan 150 karakter, apabila ingin menampilkan lebih dari 150 karakter maka harus menggunakan mikrokontroler dengan memori yang lebih besar.
- 2) Pada penelitian ini modul Running Text yang sudah dilakukan P16 x 32, di harapkan dapat menggunakan modul yang lebih besar agar tampilan running text menjadi lebih memuaskan.

REFERENSI

- [1] A. B. Sulisty, "Rancang Kendali Papan Display LED Matrix Berbasis Arduino Menggunakan Android," *Skripsi Univ. Muhammadiyah Surakarta*, pp. 1689–1699, 2013.
- [2] R. R. L.Santoso, "RANCANG BANGUN PAPAN INFORMASI RUNNING TEXT BERBASIS ARDUINO UNO DI STT TEXMACO," *trend tech*, vol. 2, 2017.
- [3] M. F. H. Ahmad, A. Samad, and S. Turuy, "Rancang Bangun Papan Informasi Akademi Ilmu Komputer (Aikom) Ternate Berbasis Arduino Uno," *J. Ilm. Ilk. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 88–95, 2019.
- [4] W. Helma, H. Alam, J. W. Syafrawali, and R. . Bangun, "Rancang Bangun Running Text Led Display Jadwal Waktu Sholat Berbasis Arduino Uno Sebagai Media Informasi," *J. Electr. Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 2502–3624, 2020.
- [5] I. S. Suherman¹, Elida Pane², "Aplikasi Peringatan Dini Cuaca Menggunakan Running Text Berbasis Android.pdf," *IT J. Res. Dev. (ITJRD)*, vol. 3, no. 2528–4053, pp. 76–83, 2019.

-
- [6] R. Hidayat and U. B. Hatta, "Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bung Hatta 2022," 2022.
- [7] R. T. Aldisa, M. A. Abdullah, and M. Furqon, "Designing Time and Running Text With LED Matrix P 10 Using Arduino Uno Microcontroller," vol. 5, no. 158, pp. 680–684, 2022.
- [8] S. Setiawan, "Mudah dan Menyenangkan Belajar Mikrokontroler," 2006.
- [9] A. Sarifudin, Manshur, Tirtana, "Penggunaan Komunikasi Bluetooth Pada Smartphone Android Untuk Pengiriman Data Pada Jam Digital Berbasis Arduino," *ELTIKOM*, vol. 2, no. 2598–3288, 2017.
- [10] 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.
- [11] A. S. melda U.V. Simanjuntak, "RANCANG BANGUN RUNNING TEXT P10 16x32 BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN KOMUNIKASI SMS (SHORT MESSAGE SERVICE).pdf." 2018.
- [12] I. Kusuma W, "Perancangan & pembuatan aplikasi sistem informasi layanan tugas akhir mahasiswa berbasis android," *Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, 2017.
- [13] G. A. Habibie, "Perancangan Dan Implementasi Runningtext Dengan Kontrol Bluetooth Menggunakan Mobile Application Berbasis Android," 2011.
- [14] Khamdani, "Rancang Bangun Runningtext Led Display Berbasis Mikrontroler Sebagai Media Infomasi Di Universitas Muhammadiyah Purwokerto," 2013.
- [15] M. K. Titin Yulianti*, FX. Arinto Setyawan, Hery Dian Septama, Afri Yudamson, "PEMBUATAN RUNNING TEXT BERBASIS ARDUINO DENGAN KONEKASI BLUETOOTH UNTUK MENINGKATKAN IPTEKS KARANG TARUNA DESA PADANG CERMIN.pdf," *J. Pengabd. Kpd. Masyarakat*, vol. 4, pp. 122–126, 2020.