



JEEE: Journal of Educational Engineering and Environment

Study of the Use of Letter and Number Characters with Different Font Sizes in Running Text on Apparent Power

Received 29th November 2023
Accepted 18th December 2023
Published 18th December 2023

Open Access

Mohammad Sholahuddin Wahid^{1a}, Ratna Mustika Yasi^{2b},

^a Student of Departement Electrical Engineering, PGRI Banyuwangi University1

^b Lecturer of Departement Electrical Engineering, PGRI Banyuwangi University2

* Corresponding E-mail: sholahuddinwae3@gmail.com*1, ratna.mustika@unibabwi.ac.id2

Abstract: Technological advances make it easier to convey information in public places through media. LED displays are one of the information media that is widely used because they are more interesting to look at. This research focuses on the analysis of apparent power usage with variations in letter and number characters and differences in font size that occur in the running text when operated. Voltage and current testing uses analog and digital measuring instruments. The use of DC voltage that has been rectified from the output of the current sensor and voltage sensor is proportional to the current and the voltage is directly proportional to the voltage. Testing was carried out based on number and letter characters with font sizes of 15, 18 and 20 which were turned on for 10 minutes. Based on the research results, it shows that with different font sizes, letter and number characters have greater apparent power and resistance values as the font size increases, where the power value for letter characters is between 51-58 Volt Ampere, while for number characters it is between 49-58 Volt Ampere.

Keywords: LED, Running Text, Power Value

Pendahuluan

Media informasi bagi masyarakat di tempat-tempat umum mengenai aturan, pesan moral, jadwal keberangkatan, hingga promo barang menjadi sebuah kebutuhan tersendiri bagi pemberi informasi dan penerima informasi [1]. Kemajuan teknologi memudahkan dalam menyampaikan informasi di tempat-tempat umum melalui suatu media. Sistem penyampaian informasi yang relatif cepat menuntut media informasi yang berkembang semakin inovatif dan menarik seperti media papan *Running Text*.

Perkembangan pesat teknologi informasi yang dipercepat dengan kehadiran internet telah mendorong berbagai bidang kehidupan untuk memanfaatkan teknologi ini seoptimal mungkin[2]. *Running Text* tersusun dari beberapa LED yang dirangkai menjadi deretan LED ataupun dapat berupa dot matrix. Deretan LED tersebut dapat membentuk array dengan jumlah kolom dan baris tertentu, dengan demikian titik yang menyala dapat membentuk suatu karakter angka, huruf, tanda baca, dan sebagainya[3].

Running Text merupakan media informasi maupun promosi yang efektif karena mampu menarik perhatian, dapat membuat banyak konten (isi tulisan) dan sederhana.

Berbeda dengan media informasi dan promosi yang menggunakan baliho, spanduk, poster yang tampilannya bersifat statis[4]. *Running text* merupakan salah satu elektronik yang menggunakan sistem kelistrikan dalam pengoperasiannya yang ini berdampak pada penggunaan daya listrik. Penggunaan beban listrik ini biasanya memiliki 3 jenis beban yakni beban resistif, beban induktif dan beban kapasitif[5]. Sehingga timbulnya arus listrik adalah beban, menurut hukum Ohm beban berbanding lurus dengan arus, hal ini menerangkan bahwa semakin besar beban yang digunakan maka semakin besar pula arus yang akan muncul, semakin banyak arus yang melewati kabel maka akan mengancam keselamatan peralatan dan pengguna energi listrik itu sendiri[6][7]. Berdasarkan uraian tersebut, koordinasi *running LED* ini dapat bekerja dengan efektif dan efisien, dengan menggunakan perintah kode yang diinputkan melalui smartphone, sehingga *running text* dapat tampil dengan mudah dan cepat[8].

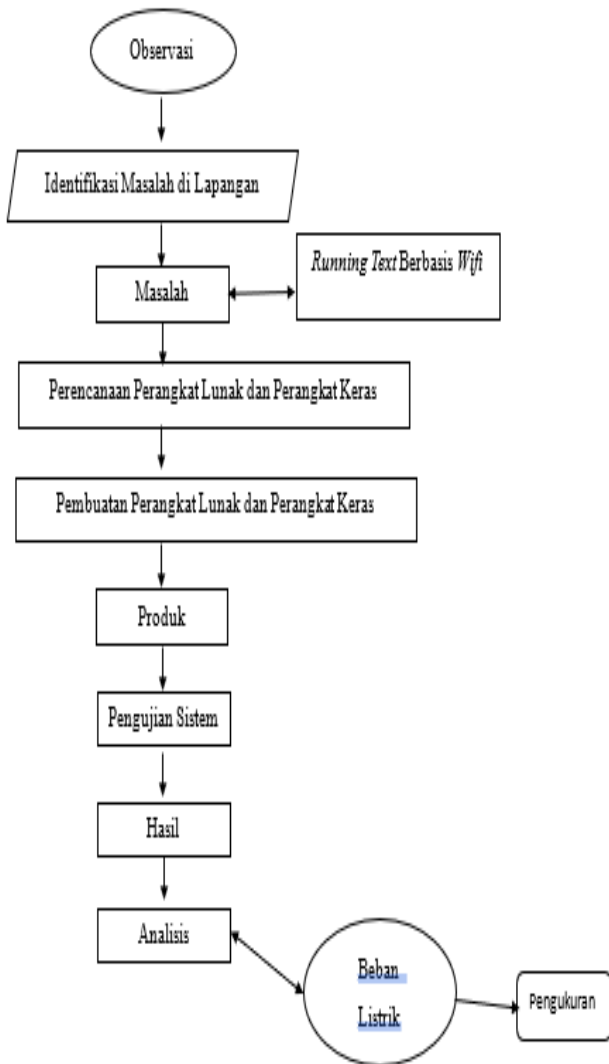
Penelitian ini berfokus pada analisis tentang penggunaan daya semu dengan variasi karakter huruf dan angka dan perbedaan ukuran font yang terjadi pada *running text* saat dioperasikan. Daya semu adalah asil kali tegangan dan arus

yang melalui penghantar. Daya semu dibedakan berdasarkan penggunaannya, yaitu pada satu fasa dan tiga fasa[9].

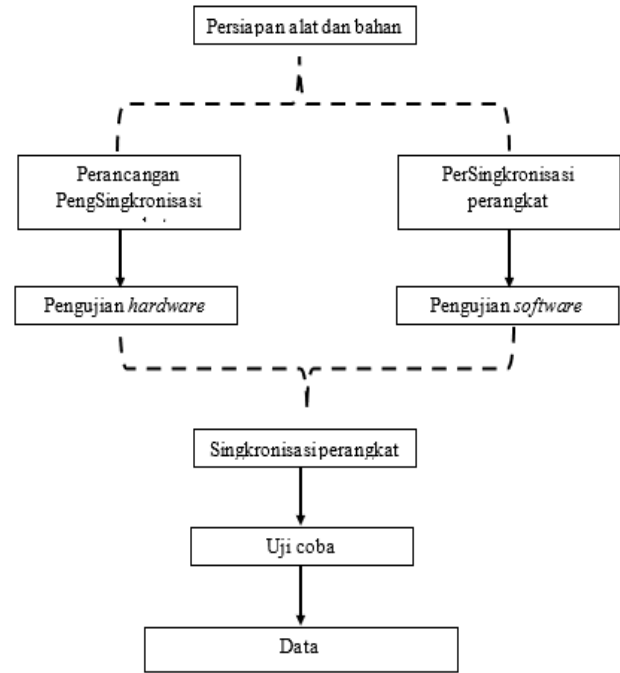
Metode

Perancangan dan Pembuatan Sistem

Tahapan untuk pembuatan sistem dimulai dari start pada diagram alir kemudian dilanjutkan ketahap penentuan konsep sistem setelah itu memulai perancangan *software* dan *hardware* selengkapnya dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Diagram Alir .



Gambar 2. Persiapan pembuatan instrumen

Pada tahap perancangan perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk memprogram maupun mengontrol alat tersebut, beberapa *software* yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak. *Software Fritzing 0.8.7b* *software* ini yang akan digunakan untuk menggambar sekema rangkaian. *Arduino IDE 1.6.5* merupakan *software* terpenting dalam perancangan perangkat lunak, dikarenakan *software* ini yang digunakan untuk penulisan program *running text*. Perancangan perangkat keras dibagi menjadi tiga yaitu input, proses, dan output. Pada bagian input terdapat beberapa komponen diantaranya modul RTC, dan WIFI HC-05. Sedangkan dibagian proses terdapat *Arduino Uno* dan *ATMega 328* kemudian dibagian output terdapat *Led Dot Matrix P10*. Secara keseluruhan perancangan perangkat keras merupakan tahap perakitan alat dari konsep hingga menjadi alat yang utuh.

Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data dan informasi. Pengambilan data dilaksanakan dengan menggunakan uji coba langsung di lapangan yang selanjutnya data hasil pengukuran

E-ISSN: 3025-7956

dimasukkan dalam tabel. Data yang diambil dengan mengukur *output* tegangan dari animasi *running text*.

Daya listrik semu dianalisis menggunakan rumus di bawah ini:

Menghitung Daya

$$P = V.I \quad [3]$$

Keterangan

P = Daya (Watt)

V = Tegangan (Volt)

I = Arus (Ampere)

Menghitung Resistansi

$$I = V/R \quad [3]$$

Keterangan

R = Hambatan (Ohm)

V = Tegangan (Volt)

I = Arus (Ampere)

Menghitung Hambatan Total

$$RS = R1 + R2 +R3 \quad [3]$$

Keterangan

RS = hambatan total rangkaian seri (ohm atau Ω)

R1 = hambatan 1 (ohm atau Ω)

R2 = hambatan 1 (ohm atau Ω)

R3 = hambatan 2 (ohm atau Ω)

Hasil dan Pembahasan

Pengujian ini dilakukan untuk mencari penggunaan beban oleh perkalian tegangan dan arus. Pengujian tegangan dan arus menggunakan alat ukur analog dan digital. Penggunaan tegangan dc yang sudah disearahkan dari keluaran dari sensor arus dan sensor tegangan adalah sebanding dengan arus dan tegangan adalah berbanding lurus dengan tegangan. Pengujian dilakukan berdasarkan huruf dengan menggunakan variasi karakter dan ukuran font 15, 18 dan 20 yang dihidupkan selama 10 menit. Pengambilan data dilakukan dengan pengulangan sebanyak 3x. Variasi angka dan huruf dipilih dikarenakan setiap karakter memiliki jumlah dot matrik yang berbeda-beda sehingga berdampak pada daya dan hambatan yang dihasilkan,

Tabel 1. Nilai R, V, dan I pada percobaan ke-1

No	Ukuran font	Jenis Huruf	V (Volt)	I (Amper)	R (Ohm)	P (Watt)
1	15	A	5	10,2	0,49	51
2	15	O	5	10,5	0,47	52,5
3	15	I	5	9,9	0,50	49,5

Tabel 2. Nilai R, V, dan I pada percobaan ke-2

No	Ukuran font	Jenis Huruf	V (Volt)	I (Amper)	R (Ohm)	P (Watt)
1	15	1	5	9,8	0,51	49
2	15	2	5	10,1	0,49	50,5
3	15	3	5	10,2	0,49	51

Tabel 3. Nilai R, V, dan I pada percobaan ke-3

No	Ukuran font	Jenis Huruf	V (Volt)	I (Amper)	R (Ohm)	P (Watt)
1	18	A	5	11,0	0,45	55
2	15	O	5	11,5	0,43	57,5
3	15	I	5	10,6	0,47	53

Tabel 4. Nilai R, V, dan I pada percobaan ke-4

No	Ukuran font	Jenis Huruf	V (Volt)	I (Amper)	R (Ohm)	P (Watt)
1	18	1	5	10,4	0,48	52
2	18	2	5	10,8	0,46	54
3	18	3	5	10,7	0,47	53,5

Tabel 5. Nilai R, V, dan I pada percobaan ke-5

No	Ukuran font	Jenis Huruf	V (Volt)	I (Amper)	R (Ohm)	P (Watt)
1	20	A	5	11,4	0,49	57
2	20	O	5	11,6	0,43	58
3	20	I	5	11,6	0,43	58

Tabel 6. Nilai R, V, dan I pada percobaan ke-6

No	Ukuran font	Jenis Huruf	V (Volt)	I (Amper)	R (Ohm)	P (Watt)
1	20	1	5	11,1	0,45	55,5
2	20	2	5	11,6	0,43	58
3	20	3	5	10,8	0,46	54

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan perbedaan ukuran font pada karakter huruf dan angka memiliki nilai daya semu dan hambatan semakin besar seiring bertambahnya ukuran font. Daya Semu merupakan daya yang dihasilkan dari perhitungan-perhitungan listrik sebelum dibebani dengan beban-beban listrik[10]. Daya semu yang dihasilkan masing masing uji mendiskripsikan konsumsi daya yang digunakan untuk mengaktifkan LED dalam *running text*[11]. Beban yang memiliki sifat daya semu termasuk jenis beban yang bersifat resistansi (R).

Hasil pengujian terlihat bahwa nilai daya semu yang dihasilkan adalah nilai daya yang digunakan untuk menampilkan karakter huruf dan angka atau mengaktifkan LED dengan ukuran font yang berbeda selama 10 menit *running text* . Pada *running text*

terdapat banyak komponen yang dihubungkan dengan titik titik. Sehingga membentuk titik-titik LED yang menyala dapat membentuk karakter berupa huruf, angka dan tanda baca dengan efek animasi tertentu[12]. Daya semu yang dihasilkan dari karakter huruf dan angka merupakan hasil kali dari sejumlah daya yang digunakan untuk membentuk karakter huruf dan angka dari jumlah titik titik LED yang menyala disetiap waktu.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan perbedaan ukuran *font* pada karakter huruf dan angka memiliki nilai daya semu dan hambatan semakin besar seiring bertambahnya ukuran font dimana nilai daya untuk karakter huruf antara 51-58 Volt Ampere, sedangkan untuk karakter angka antara 49-58 Volt Ampere

Ucapan Terima Kasih

Ucapan Terima Kasih disampaikan kepada laboratorium Teknik Elektro Universitas PGRI Banyuwangi dan pihak terkait yang terlibat dalam penelitian.

Daftar Pustaka

- [1] O. Nur Samijayani and F. Iftikhar, "Perancangan Sistem Penulisan Teks pada Running text Menggunakan SMS," *Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, vol. 2, no. 3, pp. 164–169, 2014.
- [2] W. Hidayat Ibrahim and I. Maita, "Sistem Informasi Pelayanan Publik Berbasis Web Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kampar," *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informas*, vol. 3, no. 2, pp. 17–22, 2017.
- [3] F. Helmi Pristianto, U. Suryadhianto, and R. Mustika Yasi, "Pengaruh Ukuran Font Running text Terhadap Arus," *zetroem*, vol. 2, no. 2, pp. 37–42, 2022.
- [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," *Journal of Electrical Technology*, vol. 5, no. 2, pp. 2502–3624, 2020.
- [5] S. Abdussamad, "Implementasi Pengukuran Beban Resistif Pada Lampu Pijar," *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, vol. 4, no. 1, pp. 83–86, 2022.
- [6] M. M. Uddin, A. Al Mahmus, and N. Islam, "Design & Implementation of a Microcontroller Based Automatic Power Factor Rectification System for Different Loads," in *1st International Conference on Advances in Science, Engineering and Robotics Technology*, 2019, pp. 30–41.
- [7] E. M. Leny and S. I. Haryudo, "Sistem Current Limiter dan Monitoring Arus serta Tegangan Menggunakan SMS untuk Proteksi pada Beban Rumah Tangga." [Online]. Available: www.allegromicro.com
- [8] Z. Arifin and S. Safrizal, "Koordinasi Running Text Display Led Berbasis Android," *EKSAKTA: Journal of Sciences and Data Analysis*, vol. 9, no. 2, pp. 200–207, Aug. 2019, doi: 10.20885/eksakta.vol19.iss2.art10.
- [9] H. Kurnia and H. Hariman, "Analisis Pengaruh Pemakaian Kapasitor Untuk Perbaikan Faktor Daya Pada Motor Induksi 3 Fasa Dengan Daya 1 Hp 380/660 V Di Smkn 01 Rejang Lebong," *JTERAF (Jurnal Teknik Elektro Raflesia)*, vol. 1, no. 2, pp. 13–19, 2021.
- [10] N. Setiaji *et al.*, "Analisis Konsumsi Daya Dan Distribusi Tenaga Listrik," *Jurnal Teknologi Industri*, vol. 11, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- [11] D. Yahya, H. Mukhtar, and A. Sugiana, "Perancangan dan Implementasi Progamable LED Display Berbasis Mikrokontroler," in *e-Proceeding of Engineering*, Bandung: Universitas Telkom, 2020, p. 2929.
- [12] Z. M. Nasution and M. Daud, "Desain dan Realisasi Papan Informasi Jadwal Shalat Berbasis Aplikasi Telegram," *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 30–39, 2023.