

Pengaruh Ukuran Font *Running text* Terhadap Arus dan Hambatan

¹Fellian Helmi Pristiano, ²Untung Suryadhianto, ³Ratna Mustika Yasi

¹ Program Studi Teknik Elektro, Universitas PGRI Banyuwangi

² Program Studi Teknik Elektro, Universitas PGRI Banyuwangi

³ Program Studi Teknik Elektro, Universitas PGRI Banyuwangi

hfellian@gmail.com ² u.suryadhianto@gmail.com, ³nanacan12@gmail.com

Abstract - The purpose of this study was to determine the effect of running text font size on current and resistance. 1. The running text device, changing the information is often done using a PC (Personal Computer) so that it is not effective in implementing it. The role of the use of color from the display running text invites the eyes of the people around it to look at it. In addition to the color output, the selection of the font size and the use of letters or numbers is the main attraction of the running text display. At the trial stage of data collection, it can be seen that the font size of the running text affects the current and the resulting resistance..

Keywords— Electric Load, Running text, Wifi

Abstrak – Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh ukuran font *running text* terhadap arus dan hambatan. Pengubahan informasi *running text* sering kali dilakukan dengan menggunakan PC (Personal Computer) sehingga tidak efektif dalam pengimplementasiannya. Salah satu faktor yang membuat orang tertarik untuk melihat kearah papan *running text* ada penggunaan warna *display*. Selain *output* warna, pemilihan ukuran font serta penggunaan huruf atau angka merupakan daya tarik *display running text*. Pada tahap uji coba pengambilan data dapat diketahui bahwa ukuran font *running text* berpengaruh terhadap arus dan hambatan yang dihasilkan.

Kata Kunci— Beban Listrik, *Running text*, Wifi

I. Pendahuluan

Pada beberapa tempat umum dapat dijumpai informasi mengenai aturan, promo ataupun informasi lainnya dengan berbagai macam media informasi. Salah satu media informasi yang bisa digunakan dalam menyampaikan informasi di tempat-tempat umum adalah *running text*. Tersusun dari beberapa LED yang dirangkai dan disambung menjadi deretan LED ataupun 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.

Tampilan warna dari aplikasi *running text* terlihat lebih menarik dan didukung dengan bentuk tulisan yang dapat bergerak. Jika dibandingkan dengan papan merek lain yang tampilannya diam serta isinya monoton juga warna dari papan merek atau spanduk tersebut sudah memudar, bisa dipastikan minat orang untuk melirik papan merek tersebut berkurang. *Running text* juga sebagai sarana promosi yang cukup efisien dan juga mampu menarik perhatian dari masyarakat yang lalu

lalang. Berbagai tempat fasilitas umum, fasilitas kesehatan, perkantoran, maupun instansi-instansi pemerintahan yang telah menerapkan alat ini. Selain *output* warna, pemilihan ukuran font serta penggunaan huruf atau angka merupakan daya tarik *display running text*. Hal ini tentu akan berdampak pada nilai arus dan hambatan yang dihasilkan dari *display running text*.

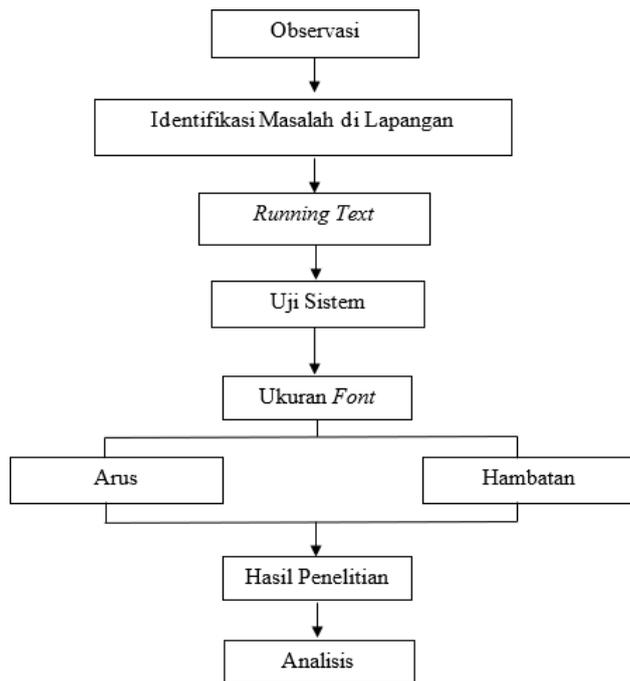
Elektron-elektron yang mengalir dari atom ke atom dan terjadi pada sebuah penghantar dengan kecepatan dalam waktu tertentu disebut dengan arus listrik. Beberapa hal yang menimbulkan arus listrik yakni adanya beda potensial pada kedua ujung penghantar sehingga timbul suatu tenaga yang mendorong elektron tersebut berpindah tempat. Laju arus dapat ditulis dengan symbol (I) dan memiliki satuan ampere (A) [1]. Dalam mengalirkan arus listrik, setiap penghantar memiliki hambatan yang bervariasi. Arus listrik yang mengalir pada suatu penghantar akan mengalami hambatan. Fungsi dari hal tersebut adalah sebagai penghambat ataupun pengatur nilai besaran arus listrik yang mengalir dan bisa disebut dengan resistansi[2].

Berdasarkan penjelasan tersebut membuat peneliti tertarik untuk menganalisis pengaruh ukuran font *running text* terhadap arus dan hambatan dengan penambahan variasi *output* warna tulisan yang dihasilkan oleh *display running text*. Pada penelitian ini menggunakan *running text* yang dapat menghasilkan *output* 3 warna yaitu merah, hijau, dan biru.

II. Metode Penelitian

2.1 Kerangka Berpikir

Suatu dasar pemikiran yang terdiri dari penggabungan antara teori, fakta, observasi, dan kajian pustaka, yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam penelitian merupakan pengertian dari kerangka berpikir. Berdasarkan kajian teori, kerangka berpikir penelitian ini dapat diilustrasikan pada kerangka berfikir penelitian sebagai berikut.



2.2 Instrumen Penelitian

Rancangan uji pengambilan data arus sebagai berikut:

- Hidupkan sistem *WIFI* pada *smartphone* dan sistem *running text*, tunggu beberapa detik dan secara metode pairing atau jika kedua sistem sudah pernah terhubung maka dapat terkoneksi secara otomatis.
- Tulis informasi yang ingin disampaikan kepada pengguna pada *smartphone*, pemilihan ukuran huruf pada *running text* dimulai dari ukuran 15;18 dan 20 dengan *output running text* berupa huruf dan warna (RGB) yang ingin ditampilkan, lalu tekan "oke".
- Melakukan pengukuran tegangan input dan output pada setiap variasi
- Melakukan pengukuran nilai hambatan pada setiap variasi yang digunakan menggunakan avometer digital

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data berfungsi untuk mendapatkan data dan informasi yang diharapkan pada penelitian. Pengambilan data dilaksanakan dengan menggunakan uji coba langsung di lapangan yang selanjutnya data hasil pengukuran dimasukkan dalam tabel. Data yang diambil dengan mengukur *output* tegangan dari *running text* dengan menggunakan ukuran font 15, 18 dan 20 dengan menggunakan warna merah, biru dan hijau.

2.4 Teknik Analisis Data

Pengambilan data dilaksanakan dengan menggunakan uji coba langsung di lapangan yang selanjutnya data hasil pengukuran dimasukkan dalam tabel. Data yang diambil

dengan mengukur *output* tegangan dari *running text* dengan menggunakan ukuran font 15, 18 dan 20 dengan menggunakan warna merah, biru dan hijau.

Data yang diperoleh berdasarkan pengambilan data akan diolah secara Beban listrik (animasi dan ukuran Font) dianalisis menggunakan rumus di bawah ini:

Menghitung Daya

$$P = V \cdot I$$

Menghitung Resistansi

$$I = V/R$$

Menghitung Hambatan Total

$$R_s = R_1 + R_2 + R_3$$

III. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan menggunakan ukuran Font sebesar 15, 18 dan 20 berdasarkan huruf, angka dan warna merah, biru, hijau. Hasil uji coba di lapangan dapat ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

| Ukuran Font Abjad dengan Warna "Red" | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------|------|-------|------|-------|------|-------|
| Abjad | V input | 15 | | 18 | | 20 | |
| | | I | R | I | R | I | R |
| A | 5 | 10,2 | 0,485 | 11 | 0,45 | 11,1 | 0,45 |
| B | 5 | 10,5 | 0,47 | 11,5 | 0,43 | 11,6 | 0,43 |
| C | 5 | 9,9 | 0,5 | 10,6 | 0,466 | 10,8 | 0,462 |

| Ukuran Font Angka dengan Warna "Red" | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|
| Angka | V input | 15 | | 18 | | 20 | |
| | | I | R | I | R | I | R |
| 1 | 5 | 9,8 | 0,51 | 10,4 | 0,48 | 10,6 | 0,47 |
| 2 | 5 | 10,1 | 0,49 | 10,8 | 0,46 | 11 | 0,45 |
| 3 | 5 | 10,2 | 0,49 | 10,8 | 0,46 | 10,9 | 0,45 |

| Ukuran Font Abjad dengan Warna "Green" | | | | | | | |
|--|---------|------|------|------|------|------|------|
| Abjad | V input | 15 | | 18 | | 20 | |
| | | I | R | I | R | I | R |
| A | 5 | 11,3 | 0,44 | 12,6 | 0,39 | 13,1 | 0,38 |
| B | 5 | 11,8 | 0,42 | 13,3 | 0,37 | 13,7 | 0,36 |
| C | 5 | 10,7 | 0,46 | 12,2 | 0,4 | 12,5 | 0,4 |

| Ukuran Font Angka dengan Warna "Green" | | | | | | | |
|--|---------|------|------|------|------|------|------|
| Angka | V input | 15 | | 18 | | 20 | |
| | | I | R | I | R | I | R |
| 1 | 5 | 10,5 | 0,47 | 11,6 | 0,43 | 11,2 | 0,42 |
| 2 | 5 | 11,2 | 0,44 | 12,1 | 0,41 | 13 | 0,38 |
| 3 | 5 | 11,2 | 0,44 | 12,3 | 0,4 | 13 | 0,38 |

| Ukuran Font Abjad dengan Warna "Blue" | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|
| Abjad | V input | 15 | | 18 | | 20 | |
| | | I | R | I | R | I | R |
| A | 5 | 10,8 | 0,46 | 12 | 0,41 | 12,2 | 0,4 |
| B | 5 | 11,3 | 0,44 | 13 | 0,38 | 13,5 | 0,37 |
| C | 5 | 10,3 | 0,48 | 10,8 | 0,46 | 11,6 | 0,43 |

| Ukuran Font Angka dengan Warna "Blue" | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|
| Angka | V input | 15 | | 18 | | 20 | |
| | | I | R | I | R | I | R |
| 1 | 5 | 10,2 | 0,49 | 10,6 | 0,47 | 11 | 0,45 |
| 2 | 5 | 10,6 | 0,47 | 11,6 | 0,43 | 12 | 0,41 |
| 3 | 5 | 10,8 | 0,46 | 11,7 | 0,42 | 12,2 | 0,4 |

3.2 Tegangan Output

Adapun data hasil perhitungan tegangan *output* pada penelitian ini dapat ditampilkan melalui tabel sebagai berikut:

Tegangan *output* pada abjad & angka berdasarkan pada warna merah dan variasi ukuran *font*

| Abjad | V out | | |
|-------|-------|--------|--------|
| | 15 | 18 | 20 |
| A | 4,947 | 4,95 | 4,995 |
| B | 4,935 | 4,945 | 4,988 |
| C | 4,95 | 4,9396 | 4,9896 |

| Angka | V out | | |
|-------|-------|-------|-------|
| | 15 | 18 | 20 |
| 1 | 4,998 | 4,992 | 4,982 |
| 2 | 4,949 | 4,968 | 4,95 |
| 3 | 4,998 | 4,968 | 4,905 |

Tegangan *output* pada abjad & angka berdasarkan pada warna hijau dan variasi ukuran *font*

| Abjad | V out | | |
|-------|-------|-------|-------|
| | 15 | 18 | 20 |
| A | 4,972 | 4,914 | 4,978 |
| B | 4,956 | 4,921 | 4,932 |
| C | 4,922 | 4,88 | 5 |

| Angka | V out | | |
|-------|-------|-------|-------|
| | 15 | 18 | 20 |
| 1 | 4,935 | 4,988 | 4,704 |
| 2 | 4,928 | 4,961 | 4,94 |
| 3 | 4,928 | 4,92 | 4,94 |

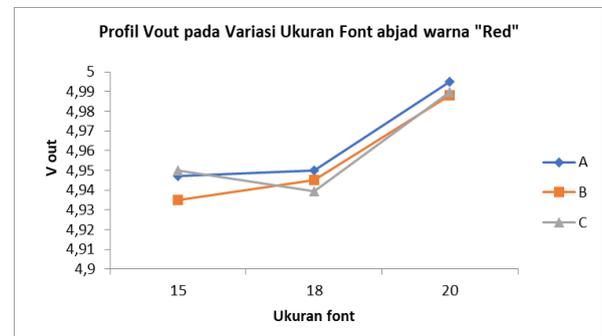
Tegangan *output* pada abjad & angka berdasarkan pada warna biru dan variasi ukuran *font*

| Huruf | 15 | 18 | 20 |
|-------|-------|-------|-------|
| A | 4,968 | 4,92 | 4,88 |
| B | 4,972 | 4,94 | 4,995 |
| C | 4,944 | 4,968 | 4,988 |

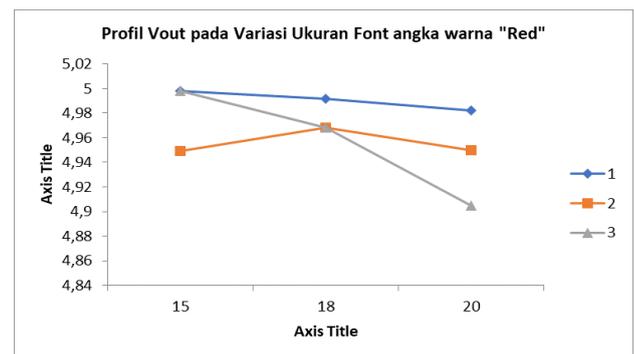
| Angka | V out | | |
|-------|-------|-------|------|
| | 15 | 18 | 20 |
| 1 | 4,998 | 4,982 | 4,95 |
| 2 | 4,982 | 4,988 | 4,92 |
| 3 | 4,968 | 4,914 | 4,88 |

3.3 Grafik Penelitian

Berdasarkan hasil pengujian secara langsung dimana dapat menghasilkan kondisi sebagai berikut.

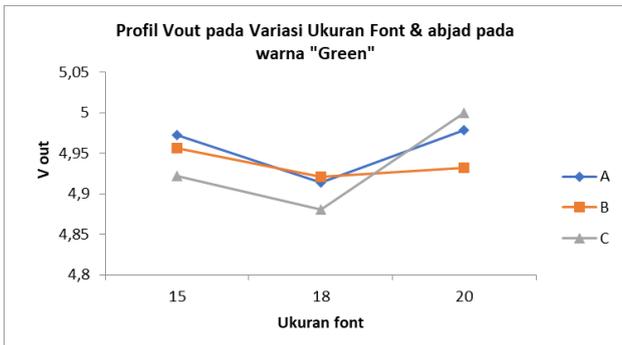


Berdasarkan grafik 4.1. dapat ditunjukkan bahwa, tegangan *output* meningkat seiring dengan perubahan ukuran font yang digunakan. Nilai tegangan *output* tertinggi terjadi pada jenis "A" pada ukuran font 20 sebesar 4,995 Volt. Nilai terendah ditunjukkan oleh jenis "B" dengan ukuran font 15 sebesar 4,935 Volt.

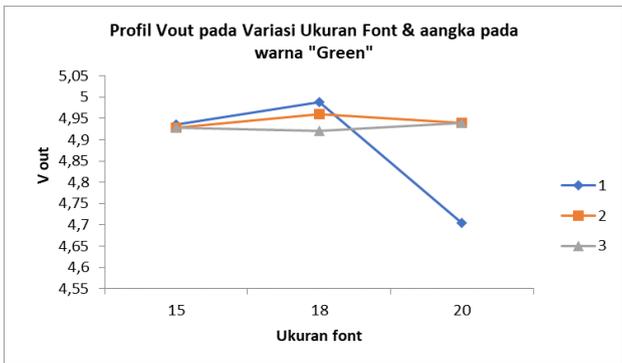


Berdasarkan grafik 4.2. dapat ditunjukkan bahwa, tegangan *output* menurun seiring dengan perubahan ukuran font yang digunakan. Nilai tegangan *output* tertinggi terjadi pada jenis "1" dan "3" pada ukuran font 15 sebesar 4,998

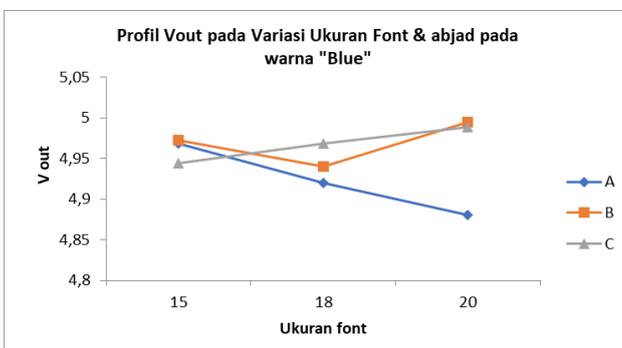
Volt. Nilai terendah ditunjukkan oleh jenis "3" dengan ukuran font 20 sebesar 4,905 Volt



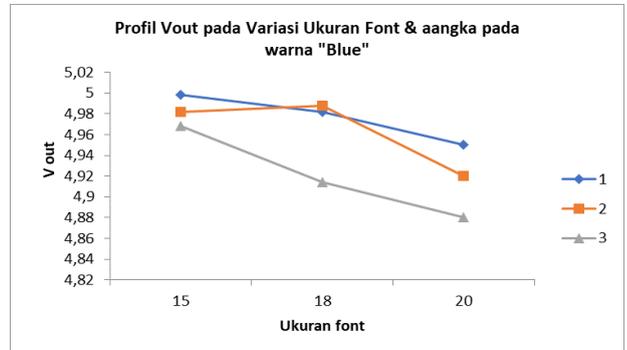
Berdasarkan grafik 4.3. dapat ditunjukkan bahwa, tegangan *output* menurun pada ukuran font 18, dan meningkat pada ukuran font 20. Nilai tegangan *output* tertinggi terjadi pada jenis "C" pada ukuran font 20 sebesar 5 Volt. Nilai terendah ditunjukkan oleh jenis "C" dengan ukuran font 20 sebesar 4,88 Volt



Berdasarkan grafik 4.4. dapat ditunjukkan bahwa, tegangan *output* menurun seiring dengan perubahan ukuran font yang digunakan. Nilai tegangan *output* tertinggi terjadi pada jenis "1" pada ukuran font 18 sebesar 4,988 Volt. Nilai terendah ditunjukkan oleh jenis "1" dengan ukuran font 20 sebesar 4,704 Volt.



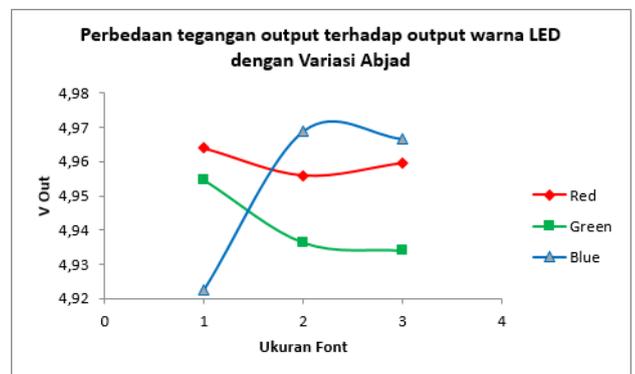
Berdasarkan grafik 4.5. dapat ditunjukkan bahwa, tegangan *output* meningkat pada abjad jenis C, dan menurun pada abjad jenis "A". Nilai tegangan *output* tertinggi terjadi pada jenis "B" pada ukuran font 20 sebesar 4,988 Volt. Nilai terendah ditunjukkan oleh jenis "A" dengan ukuran font 20 sebesar 4,88 Volt.



Berdasarkan grafik 4.6. dapat ditunjukkan bahwa, tegangan *output* menurun seiring dengan perubahan ukuran font yang digunakan. Nilai tegangan *output* tertinggi terjadi pada jenis "1" pada ukuran font 15 sebesar 4,998 Volt. Nilai terendah ditunjukkan oleh jenis "3" dengan ukuran font 20 sebesar 4,88 Volt.

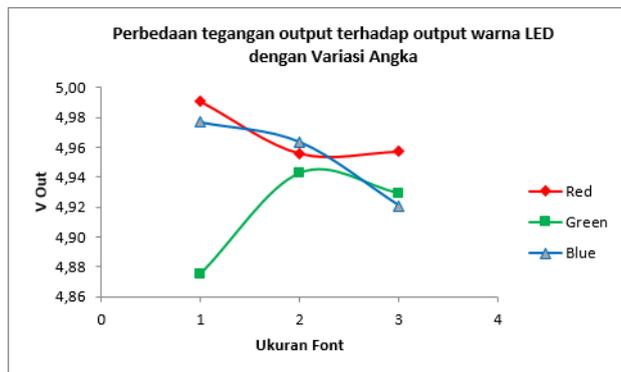
4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan tegangan *output* pada semua hasil pengujian dapat dilihat pada grafik berikut:



Pada grafik 4.1 berdasarkan variasi abjad menunjukkan bahwa adanya perbedaan tegangan *output* terhadap *output* warna LED. Nilai tegangan yang dihasilkan berdasarkan variasi abjad terhadap *output* warna LED merah pada saat menggunakan ukuran font 15 dan 18 nilai tegangan menurun, sedangkan ketika menggunakan ukuran font 20 nilai tegangan naik. Berdasarkan variasi abjad terhadap *output* warna LED hijau semakin besar ukuran font yang digunakan, nilai tegangan akan semakin turun. Sedangkan berdasarkan variasi abjad terhadap *output* warna LED biru pada saat

menggunakan ukuran font 15 dan 18 nilai tegangan mengalami kenaikan, sedangkan ketika menggunakan ukuran font 20 nilai tegangan mengalami penurunan.



Pada grafik 4.2 berdasarkan variasi angka menunjukkan bahwa adanya perbedaan tegangan *output* terhadap *output* warna LED. Nilai tegangan yang dihasilkan berdasarkan variasi angka terhadap *output* warna LED merah pada saat menggunakan ukuran font 15 dan 18 nilai tegangan menurun, sedangkan ketika menggunakan ukuran font 20 nilai tegangan naik akan tetapi tidak lebih besar dari nilai tegangan saat menggunakan ukuran font 15. Berdasarkan variasi angka terhadap *output* warna LED hijau pada saat menggunakan ukuran font 15 dan 18 nilai tegangan mengalami kenaikan, sedangkan ketika menggunakan ukuran font 20 nilai tegangan menurun. Berdasarkan variasi angka terhadap *output* warna LED biru semakin besar ukuran font maka nilai tegangan akan semakin turun.

Setelah melewati beberapa tahap pengujian maupun pengambilan data, dapat dinyatakan bahwa *running text* memiliki perbedaan tegangan *output* warna LED berdasarkan variasi abjad maupun angka. Adapun perbedaannya berdasarkan variasi abjad adalah warna LED merah nilai tegangan tidak konstan tetapi perbedaan antara font 18-20 tidak begitu signifikan sehingga cenderung lebih stabil. Warna LED Hijau semakin besar font yang digunakan maka nilainya tegangan yang dihasilkan semakin turun. Sedangkan penggunaan warna LED biru dari font 15 ke font 18 mengalami kenaikan yang signifikan dan mengalami penurunan saat menggunakan ukuran font 20. Dengan demikian penggunaan warna LED merah dianggap paling efisien dikarenakan nilai tegangan yang dihasilkan lebih stabil.

Berdasarkan variasi angka nilai tegangan yang dihasilkan oleh warna LED merah nilainya tidak konstan tetapi perbedaan antara font 18-20 tidak begitu signifikan sehingga cenderung lebih stabil. Penggunaan warna LED hijau dari font 15 ke font 18 mengalami kenaikan yang signifikan dan mengalami penurunan saat menggunakan ukuran font 20. Warna LED biru semakin besar font yang digunakan maka nilainya tegangan yang dihasilkan semakin turun. Dengan

demikian penggunaan warna LED merah dianggap paling efisien dikarenakan nilai tegangan yang dihasilkan lebih stabil.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Hasil pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai arus dan hambatan berdasarkan abjad & angka saat menggunakan warna merah dan variasi ukuran font 15, 18, 20 nilainya berbeda-beda. Berdasarkan hukum ohm yaitu besarnya arus listrik berbanding terbalik dengan resistansi (hambatan). Apabila variabel tegangan konstan dan resistansi naik maka arus menjadi turun, sebaliknya jika tegangan konstan dengan variabel resistansi turun maka arus semakin naik.
2. Berdasarkan variasi abjad (A,B,C) nilai V_{out} yang dihasilkan oleh warna LED merah nilai rata-rata sebesar 4,96 V. Warna LED hijau secara berurutan berdasarkan abjad (A,B,C) nilai rata-rata sebesar 4,95 V, 4,94 V, dan 4,93 V. Warna LED biru secara berurutan berdasarkan abjad (A,B,C) nilai rata-rata sebesar 4,92 V, 4,97 V, dan 4,97 V. Sedangkan berdasarkan variasi angka (1,2,3) nilai V_{out} yang dihasilkan oleh warna LED merah secara berurutan memiliki nilai rata-rata sebesar 4,99 V, 4,96 V, dan 4,96 V. Warna LED hijau secara berurutan berdasarkan angka (1,2,3) nilai rata-rata sebesar 4,88 V, 4,94 V, dan 4,93 V. Warna LED biru secara berurutan berdasarkan angka (1,2,3) nilai rata-rata sebesar 4,98 V, 4,96 V, dan 4,92 V.

SARAN

Adapun saran yang dapat penulis berikan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Perlu di perbaiki lagi *output* yang diuji sehingga lebih baik
2. *Running text* sebagai media informasi diharapkan dapat membantu dalam memberikan kemajuan dan perkembangan terhadap teknologi. Seperti contoh implementasi yang mengembangkan semaksimal mungkin media informasi *running text*.

IV. Daftar Pustaka

- [1] Arifin, Z., & Safrizal, "Koordinasi *Running text Display* LED Berbasis Android," Eksakta Jurnal Ilmu-ilmu MIPA, vol.19 no.2, pp. 200-207, Agustus 2019
- [2] Atina, "Tegangan Dan Kuat Arus Listrik Dari Sifat Asam Buah" , Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, vol. 12 no.2, pp. 28-42, Desember 2015