

Received : February 2021

Accepted: May 2021

Published : May 2021

## Rancang Bangun Audio Video Vmix Console pada Pertunjukan *Live Stream* Youtube

Citra Devi Murdaningtyas<sup>1</sup>, Novita Astin<sup>2</sup>, Dwi Susanto<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup> Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

\*dwi@pens.ac.id

*Performing the Audio Video mixing process requires a tool in the form of a mixer, but the price of a mixer on the market is still very expensive. One of the software that can be used to become a video mixer is the VMix software. VMix software is a video mixer and switcher software that takes advantage of the latest advances in computer hardware to provide live HD video mixing. However, the VMix software is a virtual mixer that runs using a keyboard and mouse so there are limitations in running the software. We need an alternative tool that can be used when running the VMix software. By using the Arduino Uno CH340 device as a microcontroller, Hairless MIDI as a link between Arduino and Windows to send and receive MIDI signals, LoopMIDI as a virtual MIDI device that connects Hairless MIDI and VMix, can make a console-shaped device that can be used when running the VMix software. Therefore, in a study entitled "Design and Build Audio Video Vmix Console on Youtube Live Stream Show", it is hoped that it can produce a tool that can be used during live broadcasts using the VMix software on Live Stream on Youtube. From the results of testing the VMix for Video Console on the VMix software when live streaming on Youtube, the video was successfully controlled using this console with a success rate of 95%, while the ergonomic was successful.*

**Keywords :** console, mixer, live broadcast, vMix software.

### Abstrak

Melakukan proses *mixing* Audio Video diperlukan sebuah alat yang berupa *mixer*, namun harga *mixer* di pasaran masih sangatlah mahal. Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk menjadi video *mixer* adalah *software* VMix. *Software* VMix yaitu *software* *mixer* dan *switcher* video yang memanfaatkan kemajuan terbaru di dalam perangkat keras komputer untuk menyediakan video *mixing* HD secara langsung. Namun dikarenakan *software* VMix merupakan *mixer* *virtual* yang dijalankan dengan menggunakan *keyboard* dan *mouse*, maka terdapat keterbatasan dalam menjalankan *software* tersebut. Maka diperlukan suatu alat alternatif yang dapat digunakan pada saat menjalankan *software* VMix. Dengan menggunakan perangkat Arduino Uno CH340 sebagai mikrokontroler, Hairless MIDI sebagai penghubung Arduino dengan Windows untuk mengirim dan menerima sinyal MIDI, LoopMIDI sebagai *virtual* MIDI *device* yang menjadi penghubung antara Hairless MIDI dan VMix, dapat membuat sebuah alat berbentuk *console* yang dapat digunakan saat menjalankan *software* VMix. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah alat yang dapat digunakan saat siaran langsung menggunakan *software* VMix pada *Live Stream* di Youtube. Dari hasil pengujian *Console* VMix for Video pada *software* VMix ketika *live streaming* di Youtube video berhasil dikontrol dengan menggunakan *console* dengan tingkat keberhasilan 95% , sedangkan untuk tingkat ergonomisnya yang baik.

**Kata kunci :** console, mixer, siaran langsung, *software* vMix.

## 1. Pendahuluan

Di era *digital* ini, internet sudah menjadi salah satu media yang dapat memenuhi kebutuhan manusia. Kebutuhan primer seperti sandang, pangan, dan papan juga dengan mudahnya dicari dan didapatkan di internet. Tidak hanya itu, kebutuhan sekunder seperti hiburan juga dengan mudahnya diakses melalui situs-situs tertentu seperti YouTube. Selain menjadi penonton, hampir semua orang juga dapat berkontribusi untuk membuat video yang dapat menghibur orang lain. Jika video yang memerlukan *editing* dapat memakan waktu yang cukup lama untuk dibuat, maka kreator dapat melakukan *live stream* dan mereka tidak perlu melakukan proses *editing*.

*Live stream* sendiri dapat dilakukan melalui *handphone* ataupun komputer[1], dan salah satu konten *live stream* yang dapat menarik minat penonton adalah *live stream game*. Jika *live stream* dilakukan dengan komputer, maka ada beberapa hal teknis yang perlu diperhatikan seperti performa yang didapat dengan spesifikasi komputer yang digunakan, spesifikasi minimal dari *game* tersebut, serta penggunaan daya dari *hardware* ketika sedang *live stream* disaat menjalankan *game*.

Di luar sana, ada banyak *software* yang dapat digunakan untuk *live stream* dan salah satunya adalah VMix. VMix adalah *software* yang memiliki banyak fitur dan dapat digunakan untuk memproduksi film dan video. Beberapa contoh dari fitur-fitur tersebut adalah pengguna diberi kebebasan untuk menambahkan jumlah kamera, video, gambar, *audio*, teks, powerpoint, perangkat virtual, *chroma key*, dan masih banyak lagi. VMix sendiri juga mendukung penggunaan kamera yang berjumlah satu ataupun lebih[2].

## 2. Metoda Penelitian

Pada bagian ini, akan dijelaskan tentang rancangan metodologi yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian ini dengan blok diagram. Blok diagram metodologi pembuatan

Audio Video Vmix Console dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Blok diagram metodologi pembuatan Audio Video Vmix Console

Dalam melaksanakan penelitian ini akan dilakukan metode kualitatif yaitu pengamatan mendalam berupa pemberian beberapa pertanyaan kepada user dan juga akan dilakukan perhitungan terhadap hasil yang diperoleh.

### 2.1. Alat dan Bahan

Pembuatan Console VMix for Audio membutuhkan beberapa macam *hardware* dan *software* tertentu agar dapat berjalan dengan baik. *Hardware* dan *software* tersebut adalah:

#### 1. Hardware :

- Laptop
- Arduino Uno
- Printed Circuit Board
- Potentiometer
- Jumper Cables
- Acrylic

#### 2. Software :

- Arduino IDE
- Xloader
- LoopMIDI
- Hairless MIDI to Serial Bridge
- Vmix

### 2.2. Pembuatan Desain

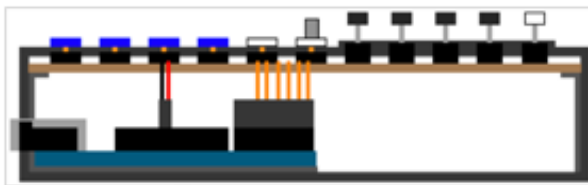
Setelah alat dan bahan sudah disiapkan, maka proses dilanjutkan dengan mendesain produk. Desain yang dibuat adalah desain dari hasil akhir dari Audio Video Vmix Console. Hal-hal penting yang perlu diperhatikan selain alat yang dipilih dan bahan yang digunakan adalah ukuran dan bentuk dari produk yang akan dibuat. Bahan dasar yang digunakan untuk

membuat *case* dari Audio Video Vmix Console ini adalah akrilik. *Case* akan dibuat dengan bentuk balok yang di atasnya terdapat lubang untuk tombol dan potensiometer yang terpasang pada PCB agar dapat dioperasikan. Untuk lebih jelasnya, desain *case* Audio Video Vmix Console jika dilihat dari atas dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Desain *case* Audio Video Vmix Console



Pada bagian atas *case Console VMix* beberapa *push button* dan potensiometer yang memiliki fungsinya masing-masing. *Push button* yang berwarna kuning berfungsi sebagai *preview button*, *push button* biru berfungsi sebagai *active button*, *push button* putih sebagai *transition button*, potensiometer kuning sebagai *master volume*, 4 buah potensiometer geser



hitam berfungsi sebagai *volume fader* dari masing-masing *channel*, dan sebuah potensiometer geser putih sebagai *switcher*. Pada bagian dalam Audio Video Vmix Console terdapat susunan dari Arduino Uno, kabel *jumper*, dan PCB. Desain bagian dalam dari *Console VMix* dapat dilihat pada Gambar 3.

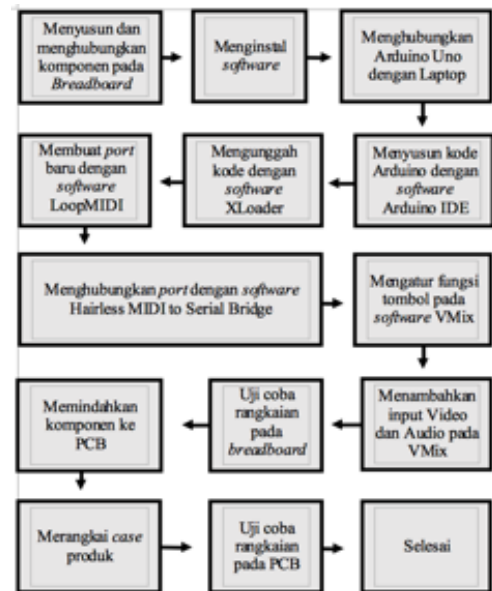
Gambar 3. Desain bagian dalam dari Audio Video Vmix Console

### 2.3. Perakitan Produk

Dengan adanya desain produk, maka proses perakitan produk akan menjadi lebih mudah. Untuk lebih jelasnya, alur perakitan Audio Video Vmix Console dapat dilihat pada Gambar 4.

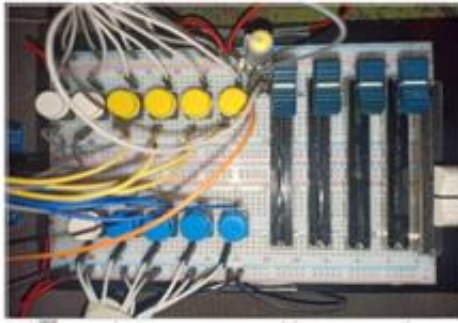
Tahap awal dari pembuatan produk ini adalah memasang semua tombol dan potensiometer yang sudah disiapkan ke

*breadboard*. Setelah semua tombol dan potensiometer telah terpasang, hubungkan masing-masing tombol dan potensiometer dengan Arduino Uno menggunakan kabel *jumper*.



Gambar 4. Blok diagram alur perakitan Audio Video Vmix Console

Jika sudah selesai, maka dilanjutkan dengan menginstal beberapa *software* yang dibutuhkan seperti Arduino IDE, XLoader, LoopMIDI, Hairless MIDI to Serial Bridge, dan Vmix. Masing-masing *software* yang telah di-*install* juga perlu diatur lagi agar tiap tombol yang terpasang dapat dikenali oleh Arduino Uno maupun sistem operasi yang digunakan. Sambungkan rangkaian Arduino Uno ke *port* USB pada *laptop*. Buka *software* LoopMIDI untuk membuat *port* baru. Jika sudah, maka buka *software* Hairless MIDI to Serial Bridge untuk menghubungkan *port* yang telah dibuat tadi dengan *port* pada *laptop*. Untuk mengatur fungsi dari tiap tombol, maka terdapat menu *shortcut* pada *software* VMix. Menu ini bekerja dengan cara merekam tombol yang ditekan pada saat itu juga dan kemudian pengguna dapat memberi suatu perintah yang ada.



Gambar 5. Potensiometer geser dan tombol yang sudah terpasang pada *breadboard*

### 3. Hasil Penelitian

Pada bagian ini menjelaskan mengenai hasil uji coba Audio Video Vmix Console dan analisa untuk mengetahui apakah *console* yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik. Hasil uji coba dilakukan dengan mengoperasikan console yang dihubungkan dengan *software* Vmix. Hasil dari Audio Video Vmix Console dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Audio Video Vmix Console

Audio Video Vmix Console mempunyai dimensi dengan panjang 19.1 cm, lebar 14.3 cm dan tinggi 9.5 cm. Dengan dimensi yang kecil maka penggunaan console ini lebih dinamis.

#### 3.1 Pengujian Live Stream Youtube

Pengujian ini merupakan pengujian untuk Audio Video Vmix Console apakah *console* dapat digunakan dengan baik pada *software* VMix dan dapat berfungsi ketika melakukan *live streaming* di Youtube. Untuk pengujian ini akan menggunakan *input* berupa video. Terdapat 4 video sebagai *input* untuk menyesuaikan dengan banyak tombol *preview* dan tombol *active*. Untuk lebih jelasnya, tampilan video *input* dapat dilihat pada Gambar 7.

Dalam pengujian pertama, akan dilakukan pengujian untuk tombol *preview*. Tombol *preview* berfungsi untuk mengganti tampilan *preview* pada *software* VMix. Tampilan *preview* tidak akan muncul pada tampilan *live streaming* di Youtube.

Jika tombol *preview* ditekan, maka tampilan *preview* akan terganti dengan video *input* sesuai dengan *channel* tombol *preview* yang ditekan. Untuk lebih jelasnya, perubahan tampilan *preview* saat tombol *preview* ditekan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 7. Tampilan Video Input

Dapat dilihat dari Gambar 7 dan Gambar 8 memiliki tampilan *preview* yang berubah, hal tersebut menandakan bahwa pengujian untuk tombol *preview* pada *software* VMix berhasil. Untuk pengujian selanjutnya adalah pengujian tombol *active* pada *software* Vmix. Tombol *active* berfungsi untuk mengganti tampilan *active* pada *software* VMix. Tampilan *active* adalah tampilan yang ditampilkan pada saat melakukan *live streaming* di Youtube.



Gambar 8. Perubahan tampilan preview saat tombol *preview* ditekan

Jika tombol *active* ditekan, maka tampilan *active* akan berubah sesuai dengan video *input* sesuai dengan *channel* tombol *active* yang ditekan. Hal tersebut menandakan pengujian

dari tombol *active* pada *software* VMix berhasil. Untuk lebih jelasnya, perubahan tampilan *active* saat tombol *active* ditekan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Perubahan tampilan *active* saat tombol *active* ditekan

Untuk tampilan *live streaming* di Youtube dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan *live streaming* di Youtube

Pengujian selanjutnya yaitu pengujian untuk tombol *transition* pada *software* VMix. Tombol *transition* berfungsi sebagai tombol untuk mengganti tampilan *active* yang diambil dari video *input* pada tampilan *preview* dengan efek transisi tertentu yang telah diatur saat *mapping shortcut*. Untuk lebih jelasnya, tampilan pada saat tombol *transition* ditekan dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan saat tombol *transition* ditekan

Dapat dilihat pada Gambar 11, tampilan *active* terdapat transisi dengan efek *wipe* yaitu tampilan dari *preview* yang akan menggantikan tampilan *active* seakan-akan menyapu tampilan *active*. Dengan begitu pengujian tombol *transition* pada *software* VMix berhasil.

Pengujian berikutnya merupakan pengujian potensiometer geser yang berfungsi sebagai *switcher* pada *software* VMix. Ketika potensiometer digeser, maka tampilan *preview* akan menggantikan tampilan *active*. Perbedaan dari potensiometer sebagai *switcher* dengan tombol *transition* adalah *switcher* menggunakan efek transisi “*set fader*” yaitu dimana pada saat potensiometer digeser maka video *input* pada tampilan *active* akan menghilang dan digantikan dengan video *input* dari tampilan *preview*. Pergantian video *input* pada tampilan *active* dapat dilakukan secara perlahan maupun cepat sesuai dengan kecepatan menggeser potensiometer. Untuk lebih jelasnya, perubahan tampilan *active* saat potensiometer digeser dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Perubahan tampilan *active* saat potensiometer digeser

Terlihat pada Gambar 12, pada saat potensiometer digeser video *input* padatampilan *active* akan digantikan dengan video *input* dari tampilan *preview*. Tampilan *active* menghilang perlahan sesuai dengan posisi *switcher*. Bukti bahwa *switcher* dapat digerakkan dapat dilihat pada anak panah berwarna merah. Di situ terlihat *switcher* berada pada posisi tengah dan video *input* dari tampilan *active* belum sepenuhnya menghilang dan tergantikan. Dari hasil pengujian di atas dapat disimpulkan pengujian *Console VMix for Video* pada *software VMix* ketika *live streaming* di Youtube berhasil. Untuk lebih jelasnya, pengujian *Console VMix for Video* pada *Software VMix* ketika *live streaming* di Youtube dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel pengujian alat ketika live streaming di Youtube

| Yang diuji                                  | Indikator                                                                                                                             | Harapan                                                                                                              | Hasil                                                                                                                                 | Status   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Tombol <i>Preview</i>                       | Tampilan <i>preview</i> dapat berubah sesuai <i>channel</i> yang dipilih                                                              | Video <i>input</i> pada tampilan <i>preview</i> dapat berubah                                                        | Tampilan <i>preview</i> dapat berubah sesuai <i>channel</i> yang dipilih                                                              | Berhasil |
| Tombol <i>Active</i>                        | Tampilan <i>active</i> dapat berubah sesuai <i>channel</i> yang dipilih                                                               | Video <i>input</i> pada tampilan <i>active</i> dapat berubah                                                         | Tampilan <i>active</i> dapat berubah sesuai <i>channel</i> yang dipilih                                                               | Berhasil |
| Tombol <i>Transition</i>                    | Tampilan <i>active</i> dapat berubah dengan video <i>input</i> dari tampilan <i>preview</i>                                           | Video <i>input</i> pada tampilan <i>active</i> dapat berganti dengan video <i>input</i> pada tampilan <i>preview</i> | Tampilan <i>active</i> dapat berubah dengan video <i>input</i> dari tampilan <i>preview</i>                                           | Berhasil |
| Potensiometer Geser Sebagai <i>Switcher</i> | <i>Switcher</i> pada <i>software VMix</i> dapat digerakkan dan tampilan <i>active</i> berubah dengan video <i>input</i> dari tampilan | Video <i>input</i> pada tampilan <i>active</i> dapat berubah dengan video <i>input</i>                               | <i>Switcher</i> pada <i>software VMix</i> dapat digerakkan dan tampilan <i>active</i> berubah dengan video <i>input</i> dari tampilan | Berhasil |

*preview* dengan transisi *fading* sesuai dengan gerakan potensiometer

dari tampilan *preview* dan ada efek *fading* sesuai gerakan *switcher*

*preview* dengan transisi *fading* sesuai dengan gerakan potensiometer

Adapun untuk pengujian Audio pada *Vmix* ketika *live stream* Youtube dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Audio potensiometer pada *Vmix Console*

| Yang diuji                                      | Indikator                                              | Harapan                                         | Hasil                                           | Status   |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|
| Volume <i>Channel</i> ketika <i>live stream</i> | Volume berubah ketika potensiometer geser dioperasikan | Volume dapat dirubah dengan potensiometer geser | Volume dapat dirubah dengan potensiometer geser | Berhasil |

### 3.2 Hasil Uji Coba Responden

Pengujian juga dilakukan dengan hasil uji coba dengan responden. Responden yang aktif dalam proses editing audio dan video. dipilih untuk uji coba Audio Video *Vmix Console* diambil dari 5 mahasiswa Politeknik Elektronika Negeri Surabaya jurusan Teknologi Multimedia Broadcasting. Pengujian digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari Audio Video *Vmix Console* yang dibuat. Pengujian akan dinilai dari sisi teknis dan sisi ergonomis. Daftar pertanyaan yang digunakan pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

Sisi Teknis:

1. Seberapa baik alat ini ketika digunakan untuk mengendalikan *switcher* video pada *software VMix*?
2. Seberapa baik alat ini ketika digunakan untuk mengendalikan *push button* (*active*, *preview*, *transition*) pada *software VMix*?
3. Apakah potensiometer geser (*switcher*) cukup responsif ketika dioperasikan pada *software VMix*?
4. Apakah *push button* cukup responsif ketika dioperasikan pada *software VMix*?

5. Bagaimana ketahanan dari potensiometer geser ketika sedang dioperasikan?
6. Bagaimana ketahanan dari *push button* ketika sedang dioperasikan?

Sisi Ergonomis:

1. Apakah pengurutan tombol pada alat ini mudah diingat?
2. Bagaimana jarak antar komponen yang ada pada alat ini?
3. Seberapa efektif alat ini untuk dibawa pada kegiatan *mobile* berdasarkan beratnya?
4. Seberapa efektif alat ini untuk dibawa pada kegiatan *mobile* berdasarkan ukurannya?
5. Bagaimana pendapat anda tentang desain atau bentuk alat dari Audio Video Vmix Console ?
6. Seberapa nyamankah ketika anda menggunakan alat ini untuk mengatur volume pada *software* VMix?

Setiap pertanyaan yang akan dijawab oleh responden memiliki pilihan jawaban berbentuk skala dengan nilai skor 1-4. Untuk hasil pengujian dengan responden dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengujian dengan responden

| Sisi                 | Teknis     |   |   |   |   |   | Ergonomis  |   |   |   |   |   |
|----------------------|------------|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|
|                      | Pertanyaan |   |   |   |   |   | Pertanyaan |   |   |   |   |   |
| Nama                 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| M. Zafar Azizi       | 4          | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4          | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Reza Dwi Fajar       | 4          | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4          | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Hudzaifah R.         | 4          | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4          | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Nina Kurniasari      | 3          | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3          | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Nadhifah Amalia P.R. | 4          | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3          | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |

Hasil perhitungan menggunakan Likert Scale. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlahhasilskoryangdidapatkan}}{\text{Jumlahtotalskor}} \times 100\%$$

Dengan rumus di atas maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- Sisi teknis :

$$\frac{115}{120} \times 100\% = 95\%$$

- Sisi Ergonomis:

$$\frac{111}{120} \times 100\% = 92,5\%$$

Dengan pengujian dari sisi teknis dan sisi ergonomis memiliki hasil lebih dari 90%.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dibuat, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya Audio Video Vmix Console ini, dapat menjadi alat alternatif yang dapat dipakai pada saat menggunakan *software* VMix untuk mempermudah saat akan melakukan *mixing* audio video.
2. Console yang dibuat memiliki bentuk desain dan ukuran yang mudah untuk dibawa pada saat kegiatan *mobile*.

#### 5. Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait pemanfaatan Vmix Console sehingga mampu menunjang pemutaran Audio Video terlebih lagi jika kita terapkan pada era penyiaran jarak jauh seperti pada masa pandemi sekarang dimana penyesuaian hardware bisa lebih ditingkatkan lagi sehingga lebih ergonomis dan mendukung penyiaran jarak jauh.

#### 6. Daftar Pustaka

- [1] Woodroof, A & Gormez, B. 2012, Laser Music System: Implemented using lasers, infrared sensors, photocells and a Arduino Microcontroller. **Bachelor Thesis**, School of Information Science, Computer and Electrical Engineering, Högskolan i Halmstad. Sweden.
- [2] Pratama, A.N. 2015. Pengembangan MIDI Controller Berbasis Microcontroller Dengan Mekanisme Sentuh. **Skripsi**. FPBS, Pendidikan Seni Musik, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- [3] Pernando, R.R., 2015, Rancang Bangun MIDI DJ Controller Berbasis Arduino. **Tugas Akhir**, DIII Teknik Telekomunikasi, Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom Purwokerto, Purwokerto.

- [4] Sugianto, 2007, Desain Rangkaian *Elektronika* dan Layout PCB dengan Protel 99 SE, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [5] Winarno, & Arifianto, D., 2011, Bikin Robot Itu Gampang, PT. Kawan Pustaka, Jakarta Selatan.
- [6] Nandayani, S., 2012, Kreasi Cantik Manik Akrilik, Kanaya Press, Jakarta.
- [7] Haryanto, R., 2009, Cerdas Jelajah Internet, Kriya Pustaka, Jakarta.
- [8] White, P., 2015, The SOS Guide to Live Sound: Optimizing Your Band's Live-Performance Audio, Focal Press, Burlington.
- [9] Limbong, T., & Simarmata, J., 2020, Media dan Multimedia Pembelajaran: Teori & Praktik. Yayasan Kita Menulis.
- [10] Mulyana, E., & Kharisman, R., 2014, Perancangan Alat Peringatan Dini Bahaya Banjir dengan Mikrokontroler Arduino Uno R3, Citec Journal, Vol.1, No.3, 171-182.
- [11] Wahyudi, U., 2018, Mahir dan Terampil Belajar Elektronika Untuk Pemula, CV. Budi Utama, Yogyakarta.