

# Pengembangan Alat Bantu *Timelapse Photography* Berbasis *Arduino*


Muh. Ainun Amri Mursalim<sup>a,1,\*</sup>, Dedy Atmajaya<sup>a,2</sup>, dan Erick Irawadi Alwi<sup>a,3</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Jalan Urip Sumoharjo KM.05, Makassar, 90231, Indonesia

<sup>1</sup> ainunamri07@gmail.com; <sup>2</sup> dedy.atmajaya@umi.ac.id; <sup>3</sup> erick.alwi@umi.ac.id;  
\*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 05 – 02 – 2021 Direvisi : 19 – 02 – 2021 Diterbitkan : 26 – 02 – 2021	<i>Timelapse</i> fotografi adalah sekumpulan hasil foto yang ditangkap oleh sensor kamera dan di bagi dalam beberapa frame yang menggambarkan urutan dari satu kejadian dengan cara beraturan dan berurutan. Genre fotografi ini sudah sangat lama ditekuni oleh para fotografer, baik fotografer yang baru mengenal fotografi maupun fotografer profesional. <i>Timelapse</i> fotografi adalah teknik dalam fotografi yang cukup rumit. Diperlukan kesabaran dan ketepatan waktu yang presisi untuk menghasilkan sebuah karya <i>timelapse</i> yang baik. Alat yang menjadi prioritas kebanyakan fotografer dalam menekuni dunia fotografi termasuk <i>timelapse</i> fotografi saat ini adalah kamera berjenis <i>Mirrorless</i> . Namun kamera jenis ini masih memiliki banyak kekurangan khususnya jika di terapkan sebagai alat untuk menghasilkan foto <i>timelapse</i> . Maka dari itu diperlukan sebuah alat yang dapat mendukung kamera <i>Mirrorless</i> ini sehingga ketika akan menghasilkan bahan <i>timelapse</i> yang baik. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan melakukan pengujian pada waktu pengambilan gambar di kamera <i>Mirrorless</i> yang dihubungkan pada alat yang di kontrol oleh <i>Arduino Nano</i> dan <i>Optocoupler 4N35</i> . Hasil dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil foto <i>timelapse</i> yang beraturan dan berurutan sesuai dengan urutan kejadian yang direkam oleh sensor kamera pada setiap frame foto. Dari hasil pengujian dengan interval 15 detik, waktu tunggu 1 menit, kamera menghasilkan 5 buah foto. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan foto yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan <i>timelapse</i> fotografi yang baik.
<b>Kata Kunci:</b> <i>Timelapse</i> fotografi <i>Arduino Nano</i> <i>Optocoupler 4N35</i>	

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



## I. Pendahuluan

*Timelapse* adalah sekumpulan foto yang diambil pada waktu yang beraturan dan berurutan waktunya untuk menggambarkan proses pergerakan atau perubahan suatu objek yang kemudian diproses dengan mempercepat kecepatan durasi dengan *software* pendukung, *output* dari gambar yang terkumpul adalah sebuah *video* berdurasi pendek yang menggambarkan perubahan waktu dengan cepat. *Timelapse* fotografi sudah dilakukan selama bertahun-tahun[1]. *Timelapse* fotografi adalah teknik dimana frekuensi dari *frame film* yang ditangkap (*frame rate*) jauh lebih rendah daripada yang digunakan untuk melihat urutan[2]. Dalam hal ini, kita memanipulasi waktu objek dan kejadian yang normalnya memakan waktu beberapa menit, beberapa hari atau beberapa bulan yang dapat dilihat dalam hitungan detik dengan cara mempercepatnya jutaan kali lipat. Alat yang digunakan untuk pengambilan gambar salah satunya adalah kamera berjenis *Mirrorless*[3], [4].

Kamera adalah alat untuk merekam gambar suatu obyek pada permukaan yang pekat cahaya[5]. Kamera *Mirrorless* adalah kamera yang pada dasarnya sama seperti kamera DSLR tapi tidak memakai cermin/pentaprisma. *Mirrorless* mempunyai banyak nama lain seperti *Mirrorless Interchangeable-Lens Camera (MILC)*, *Compact System Camera (CSC)*, *Mirrorless System Camera (MSC)*, *Digital Single Lens Mirrorless (DSLM)*[6]. *Mirrorless* memiliki ciri khas yaitu ukurannya yang relatif kecil, beratnya yang ringan, lensa yang dapat diganti-ganti, hasil bidikan yang dihasilkan juga tidak jauh beda dengan DSLR, karena beberapa *Mirrorless* ada yang sudah *full format*. Kamera jenis ini adalah yang paling banyak digunakan oleh fotografer saat ini dalam mengabadikan momen yang mereka inginkan. Namun dalam hal *timelapse* fotografi fotografer memiliki kendala dalam hal proses pengambilan gambar karena dilakukan secara manual dengan menekan tombol *shutter* secara berulang-ulang. Hal ini akan berdampak pada foto yang di hasilkan karena hasil foto tersebut di ambil dalam waktu yang tidak beraturan. Fotografer hanya memprediksi waktu pengambilan gambarnya dengan memperkirakan waktu tundanya secara manual yang menyebabkan hasilnya tidak maksimal akibat dari pengambilan gambar yang tidak beraturan waktunya. Sementara *timelapse* fotografi membutuhkan foto yang jumlahnya sangat banyak, minimal 300-500 foto yang di ambil secara berurutan dan beraturan.

Saat ini terdapat beberapa merek dagang khususnya di bidang fotografi yang telah membuat alat kontrol pada kamera *Mirrorless* berupa *remote* untuk mengendalikan proses pengambilan gambar. Akan tetapi alat yang mereka ciptakan masih memiliki kekurangan jika dimanfaatkan untuk keperluan *timelapse* fotografi. Pada proses pengambilan gambar *remote* ini tidak dapat mengendalikan prosesnya secara otomatis sehingga fotografer melakukannya secara manual dengan tetap menekan tombol pada *remote* secara berulang-ulang, ini akan berdampak baik hanya pada hasil foto saja karena fotografer tidak perlu menyentuh kamera secara langsung sehingga mengurangi kemungkinan *shake* pada foto yang di hasilkan. Namun tetap saja fotografer tidak dapat mengatur *interval* waktu pengambilan gambarnya sesuai dengan yang di inginkan[7] sehingga hasilnya tidak beraturan sesuai jarak waktu yang di butuhkan untuk menghasilkan *timelapse* fotografi yang maksimal. Maka dari itu penulis berinisiatif untuk membuat sebuah alat yang nantinya akan digunakan untuk mengontrol kamera *Mirrorless* secara otomatis dengan *interval* waktu yang dapat di tentukan, sehingga memudahkan fotografer dalam mengambil banyak gambar dengan waktu yang beraturan dan berurutan yang sesuai dengan kebutuhan *timelapse* fotografi.

## II. Metode

Metode eksperimen adalah metode yang akan digunakan untuk menguji alat kontrol kamera *Mirrorless*. Dalam merancang alat kontrol *timelapse* fotografi pada kamera *Mirrorless* ini di perlukan alat dan bahan yang akan menunjang pembuatannya. Dalam hal ini *Hardware* dan *Software* merupakan perangkat yang dibutuhkan. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Nano[8]–[10]. Arduino Nano adalah papan pengembangan (development board) mikrokontroler yang berbasis chip ATmega328P dengan bentuk yang sangat mungil[8]. Adapun kebutuhan perangkat instalasi hardware dan software beserta rancangan rangkaiannya sebagai berikut.

### A. Kebutuhan Perangkat Keras

- 1) Laptop dengan spesifikasi: Processor Intel Core i5-2410M CPU 2.30GHz ,Hardisk dan 1TB.Memory RAM 4GB
- 2) Kamera *Mirrorless* Sony a6000
- 3) Arduino Nano
- 4) Breadboard
- 5) LCD
- 6) *Push Button*
- 7) *Optocoupler*
- 8) Kabel *Jack S2*
- 9) Kabel Jumper

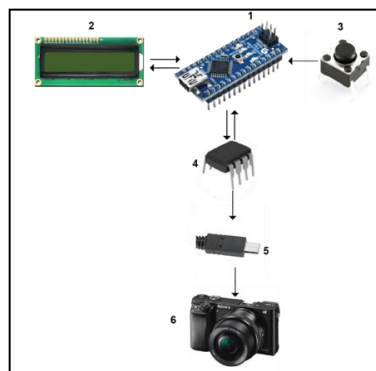
### B. Kebutuhan Perangkat Lunak

- 1) *Arduino IDE 1.6.3*
- 2) Bahasa Pemograman C

### C. Alat Pendukung

- 1) Solder
- 2) Obeng

### D. Perancangan Perangkat Keras



Gambar 1. Perancangan perangkat keras

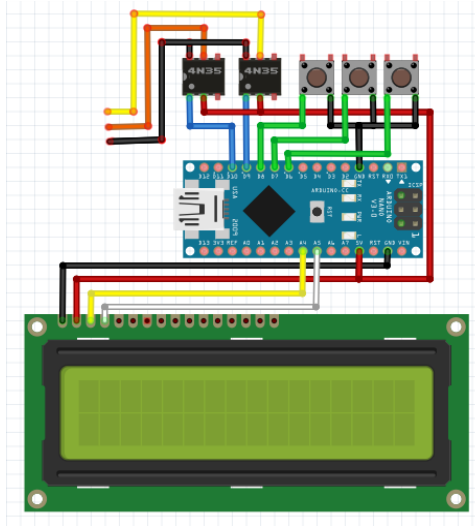
Sesuai dengan kebutuhan perangkat keras, penulis telah merancang perangkat keras yang dapat dilihat pada gambar 1. Adapun keterangan gambar 1 sebagai berikut.

1. *Arduino Nano*
2. *LCD 16 x 2*
3. *Push Button*

4. *Optocoupler 4N35*
5. *Kabel Jack S2*
6. *Kamera Mirrorless*

#### E. Skema Perancangan Perangkat Keras

Skema dari implemetasi keseluruhan sistem untuk mengontrol kamera *Mirrorless* sesuai dengan kebutuhan sistem dimana komponen saling berkaitan satu sama lain sehingga dapat menjalankan alat dengan maksimal. Skema dapat dilihat pada gambar 2.



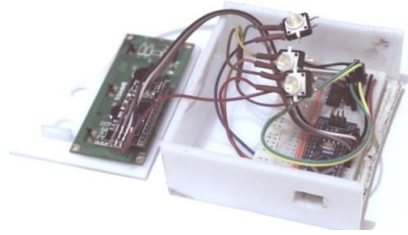
Gambar 2. Skema perancangan perangkat keras

Dari Gambar 5. menjelaskan bagaimana skema dari implemetasi keseluruhan sistem untuk mengontrol kamera *Mirrorless*. Sesuai dengan gambar diatas bagaimana komponen saling berkaitan satu sama lain sehingga dapat menjalankan alat dengan maksimal. Pada gambar di atas terdapat *Optocoupler* yang berfungsi merubah aliran listrik menjadi gelombang cahaya yang digunakan untuk memicu bukaan rana pada kamera sehingga kamera dapat merekam gambar secara otomatis. Keterangan konfigurasi kabel Gambar 2:

1. Pin GND pada LCD dihubungkan ke pin GND pada *Arduino*
2. Pin PCC pada LCD dihubungkan ke pin 5V pada *Arduino*
3. Pin SDA pada LCD dihubungkan ke pin A4 pada *Arduino*
4. Pin SCL pada LCD dihubungkan ke pin A5 pada *Arduino*
5. Pin 1 pada *Push Button* 1 dihubungkan ke pin D8 pada *Arduino*
6. Pin 2 pada *Push Button* 1 dihubungkan ke pin GND pada *Arduino* (digabungkan dengan Pin 2 pada *Push Button* 2 dan 3)
7. Pin 1 pada *Push Button* 2 dihubungkan ke pin D7 pada *Arduino*
8. Pin 2 pada *Push Button* 2 dihubungkan ke pin GND pada *Arduino* (digabungkan dengan Pin 2 pada *Push Button* 1 dan 3)
9. Pin 1 pada *Push Button* 3 dihubungkan ke pin D6 pada *Arduino*
10. Pin 2 pada *Push Button* 3 dihubungkan ke pin GND pada *Arduino* (digabungkan dengan Pin 2 pada *Push Button* 1 dan 2)
11. Pin 1 pada *Optocoupler* 1 dihubungkan ke pin D10 pada *Arduino*
12. Pin 2 pada *Optocoupler* 1 dihubungkan ke pin 5V pada *Arduino* (digabungkan dengan Pin 2 pada *Optocoupler* 2)
13. Pin 1 pada *Optocoupler* 2 dihubungkan ke pin D9 pada *Arduino*
14. Pin 2 pada *Optocoupler* 2 dihubungkan ke pin 5V pada *Arduino* (digabungkan dengan Pin 2 pada *Optocoupler* 1)
15. Pin 4 pada *Optocoupler* 1 terhubung ke pin GND pada *Jack* (digabungkan dengan Pin 1 pada *Optocoupler* 2)
16. Pin 5 pada *Optocoupler* 1 terhubung ke pin Fokus pada *Jack*
17. Pin 4 pada *Optocoupler* 2 terhubung ke pin GND pada *Jack* (digabungkan dengan Pin 1 pada *Optocoupler* 1)
18. Pin 5 pada *Optocoupler* 2 terhubung ke pin Shutter pada *Jack*. Kemudian *Jack* di hubungkan ke *terminal remote* pada kamera.

### III. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, kami telah merangkai microcontroller untuk Alat Jemuran Otomatis. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Alat

Dari Gambar 3, kita dapat melihat bagaimana tampilan implementasi alat keseluruhan. Kemudian dari beberapa komponen telah berfungsi dengan baik yang di buktikan dengan tampilnya LCD. Dari setiap komponen yang terdapat pada gambar masing-masing mempunyai fungsi tersendiri. *Arduino Nano* berfungsi sebagai otak yang mengatur segala aktifitas alat. LCD untuk menampilkan tampilan antar muka kepada pengguna. *Push Button* berfungsi untuk memilih setiap sesi pada alat. *Optocoupler* berfungsi untuk merubah gelombang arus listrik menjadi gelombang cahaya yang kemudian diteruskan ke kamera melalui kabel *Jack S2* sebagai pemicu bukaan rana. Kemudian yang terakhir adalah kabel *Jack S2* yang berfungsi sebagai penghubung dari keseluruhan alat dengan kamera *Mirrorless*. Dari hasil pengujian dengan interval 15 detik, waktu tunggu 1 menit, kamera menghasilkan 5 buah foto.

### IV. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil analisis, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa alat kontrol timelapse fotografi sudah dapat diimplementasikan dan berhasil menjalankan proses pengambilan foto berdasarkan interval yang telah di tentukan sebelumnya. Dari hasil pengujian dengan interval 15 detik, waktu tunggu 1 menit, kamera menghasilkan 5 buah foto.

#### Daftar Pustaka

- [1] E. N. Habibah, R. Zuthfiyah, Fitriyati, F. Rachmad, A. Listianingrum, and R. Mahendrado, "Collaborative governance dalam musyawarah rencana pembangunan (musrenbang) tingkat rt/rw (Studi Kasus di RW 2 Kelurahan Tidar ...)," *J. Mhs. Adm. Negara*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [2] S. A. Nugroho, "PENGEMBANGAN ALAT BANTU TIME-LAPSE PHOTOGRAPHY BERBASIS OPEN SOURCE HARDWARE," *PIXEL-Jurnal Ilm. Komput. Graf.*, vol. 8, no. 1, pp. 37–45, 2018.
- [3] A. Gani, A. H. Kridalaksana, and Z. Arifin, "Analisa Perbandingan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) Dan Weight Product ( WP ) Dalam Pemilihan Kamera Mirrorless," *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 14, no. 2, pp. 76–81, 2019.
- [4] Nia Mardiah, "Penentuan Kamera Mirrorless Terbaik Untuk Travelling Dengan Metode Weighted Product," *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas ....* 2020.
- [5] H. Kurniawan, "APPLIED FOOD PHOTOGRAPHY FOR GOODFELLAS RESTO WITH STILL LIFE APPROACH," *Arty J. Seni Rupa*, vol. 9, no. 1, pp. 11–32, 2020.
- [6] A. I. Permatasari, "Penataan Kamera Dalam Produksi Musik Show Rewind Camera Arrangement in Music Show ' Rewind ,' " *J. Ilm. Produksi Siar.*, vol. 5, pp. 87–95, 2019.
- [7] A. P. Gunawan, "MENJADI FOTOGRAFER DENGAN KAMERA SEDERHANA," *Humaniora*, vol. 1, pp. 380–387, 2010.
- [8] S. Iksal, Suherman, "Perancangan Sistem Kendali Otomatisasi On-Off Lampu Berbasis Arduino dan Borland Delphi," *Semin. Nas. Rekayasa Teknol.*, no. November, pp. 117–123, 2018.
- [9] M. Novaria *et al.*, "Rancang Bangun Alat Penyemprot Disenfektan Otomatis untuk Mencegah Penyebaran Virus Corona," *J. Informatics Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 2019–2022, 2020.
- [10] E. D. Marindani, B. W. Sanjaya, and Gusmanto, "Perancangan Sistem Keamanan untuk Mengetahui Posisi Kendaraan Yang Hilang Berbasis GPS dan Ditampilkan Dengan Smartphone," *J. Elektro*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2016.