

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

Muh Ainun Amri Mursalim

*Universitas Muslim Indonesia, Jalan Urip Sumaharjo, Makassar, 90231, Indonesia*  
Ainunamri07@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : xx – xx – 20xx Direvisi : xx – xx – 20xx Diterbitkan : xx – xx – 20xx	<p><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.</p> <p>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>.</p> <p>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.</p>
<p><i>Kata Kunci :</i> Sertifikasi <i>Microsoft Technology Associate</i> <i>Website</i></p>	

### 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. *Timelapse* fotografi adalah teknik dimana frekuensi dari *frame film* yang ditangkap (*frame rate*) jauh lebih rendah daripada yang digunakan untuk melihat urutan. Dalam hal ini kita memanipulasi waktu objek dan kejadian yang normalnya memakan waktu beberapa menit, beberapa hari atau beberapa bulan dapat dilihat dalam hitungan detik dengan cara mempercepatnya jutaan kali lipat. Alat yang digunakan untuk pengambilan gambar salah satunya adalah kamera berjenis *Mirrorless* (Adrian Samudro, 2020). 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)*. Ciri dari *Mirrorless* adalah 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 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. dengan memanfaatkan sinar matahari yang ada secara optimal dan juga dapat menghemat waktu serta tenaga adalah dengan membuat alat penggerak jemuran yang dilengkapi dengan kontrol otomatis.

## II. Metode Penelitian

Metode eksperimen adalah metode yang akan digunakan untuk menguji alat kontrol kamera *Mirrorless*. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti di uraikan sebagai berikut:

### a. Observasi

Pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu dengan metode observasi yaitu dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan.

### b. Kajian Pustaka

Teknik pengumpulan data kedua yang dilakukan peneliti adalah kajian pustaka yaitu dengan menelusuri dan menelaah teori yang terdapat di perpustakaan.

## III. Hasil dan Pembahasan

### 1. Perancangan Alat *Timelapse Photography*

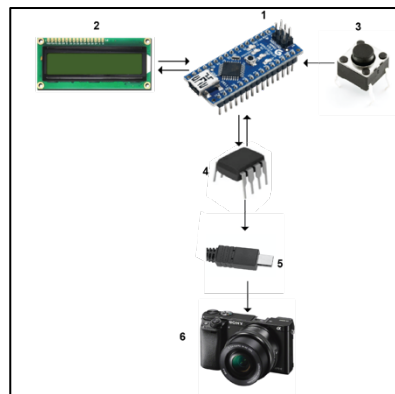
#### a. Kebutuhan Instalasi *Hardware* dan *Software*

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. Adapun kebutuhan instalasi adalah sebagai berikut:

#### A. Kebutuhan Perangkat Keras

1. Laptop dengan spesifikasi :
  - a. Processor Intel Core i5-2410M CPU 2.30 GHz
  - b. Hardisk 1 TB
  - c. Memory RAM 4.00 GB
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 Pemrograman C
- C. Alat Pendukung
1. Solder  
Solder digunakan untuk memanaskan dan menyambung komponen-komponen elektronik.
  2. Obeng  
Obeng yang terdiri dari obeng min dan plus, yang digunakan untuk merapatkan mur sebagai pengunci antar komponen.
- b. Perancangan Perangkat Keras**



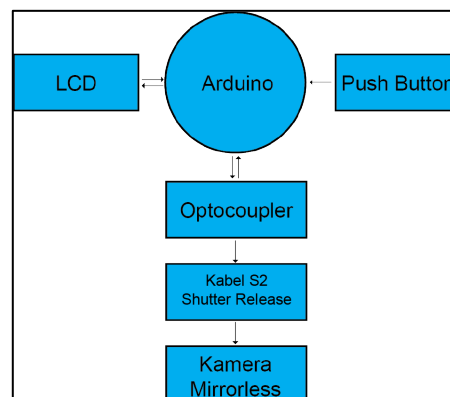
Gambar 1. Perancangan Perangkat Keras

Sesuai dengan Gambar 1. diatas maka rancang bangun perangkat keras dijelaskan sebagai berikut :

1. *Arduino Nano*
2. *LCD 16 x 2*
3. *Push Button*
4. *Optocoupler 4N35*
5. *Kabel Jack S2*
6. *Kamera Mirrorless*

**c. Perancangan Diagram Blok Rangkaian**

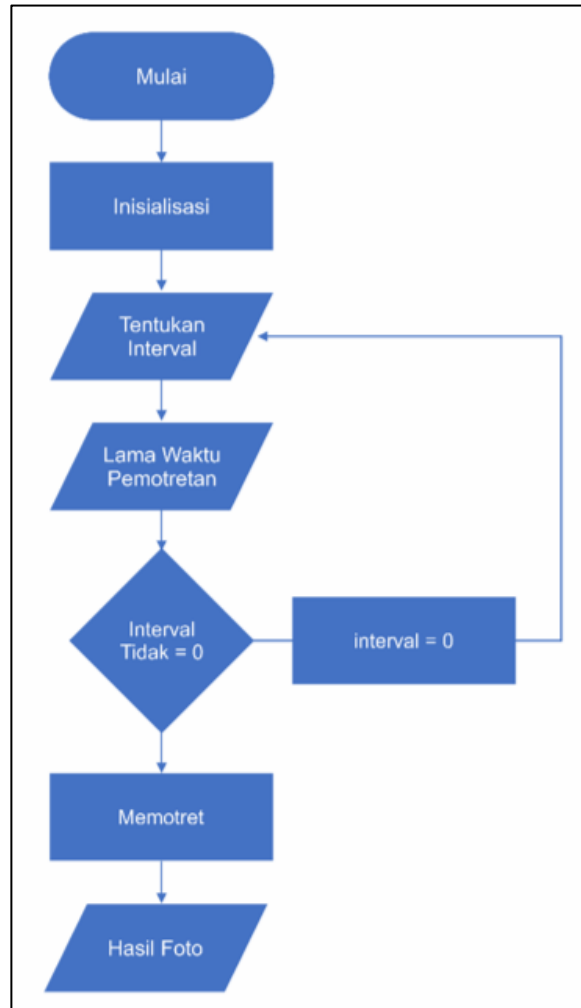
Diagram Blok Sistem dalam perancangan alat kontrol *timelapse* fotografi pada kamera *Mirrorless* di buat agar mempermudah dalam perancangan alat. Blok diagram memiliki fungsi untuk membaca alur kerja rangkaian sistem pada alat kontrol *timelapse* fotografi Blok diagram dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Diagram Blok Diagram

#### d. Perancangan Proses

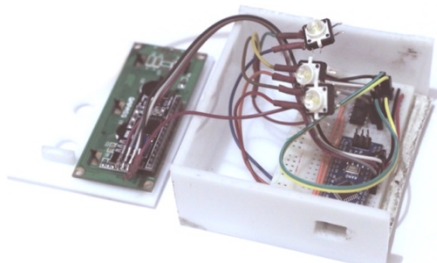
1. Inisialisasi
2. Tentukan interval dalam detik
3. Tentukan lama waktu pemotretan dalam menit
4. Memotret
5. Jika interval = 0, kembali ke tentukan interval (poin 2)
6. Hasil foto



Gambar 3. Flowchart Alat Jemuran Otomatis

## 2. Implementasi Alat *Timelapse Photography*

### a. Tampilan Alat Keseluruhan



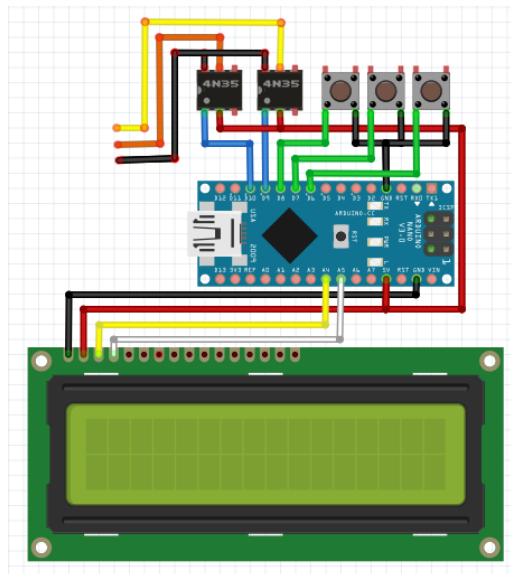
Gambar 4. Tampilan Keseluruhan Alat

Dari Gambar 4. Di atas 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*.

## b. Implementasi Keseluruhan Sistem.

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.



Gambar 5. Implementasi 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 4.5:

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*  
*Jack* di hubungkan ke *terminal remote* pada kamera

#### IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Alat kontrol *timelapse* fotografi sudah dapat di implementasikan
2. Alat kontrol *timelapse* fotografi berhasil menjalankan proses pengambilan foto berdasarkan *interval* yang telah di tentukan sebelumnya.

---

### Daftar Pustaka

- [1] Adha, O. P., Muid, A., & Brianorman, Y. (2015). Prototipe Sistem Buka Tutup Atap Jemuran Pakaian Menggunakan Mikrokontroler Atmega8. *Jurnal Coding Sistem Komputer Untan*, 03(1), 20–29. Prototipe, Jemuran Otomatis, Mikrokontroler ATMega8.%0A
- [2] Arini, F. A. (2019). *Prototype Penjemur Pakaian Otomatis Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Raindrop Dan Sensor DHT11*.
- [3] Chowdhury, K., & Ahmed, S. (2015). *RC Servo and Stepper Motor Control Using Verilog HDL. January 2016*. <https://doi.org/10.14445/23942584/IJVSP-V2I6P103>
- [4] Feriska, A., Triyanto, D., & Komputer, J. S. (2017). *Rancang Bangun Penjemur Pakaian Dan Pengereng Pakaian Otomatis Berbasis Mikrokontroler*. 05(2).
- [5] Hari, Y., Hermawan, B., Setyawati, E., Informatika, T., Teknik, F., Kartika, U. W., Informatika, T., Teknik, F., Kartika, U. W., Mandarin, P. B., Kartika, U. W., Ekonomi, F., & Kartini, U. (2018). *PEMBUATAN APLIKASI SISTEM UJIAN HANYU SHUIPING KAOSHI*. *Mvc*, 1105–1112.
- [6] Marpaung, N. (2017). Perancangan Prototype Jemuran Pintar Berbasis Arduinio Uno R3 Menggunakan Sensor LDR Dan Sensor Air. *Riau Journal Of Computer Science*, 3(2), 71–80.
- [7] Mufida, E., Nurajizah, S., & Abas, A. (2013). Penggendali Atap Jemuran Otomatis Dengan Sensor Cahaya Berbasiskan Mikrokontroler Atmegal6. *Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (KNiST)*, 269–274.
- [8] Ode, L., Chumaidi, I., & Muchlis, N. F. (2018). *Rancang Bangun Dan Monitoring Alat Jemur Pakaian Berbasis Web Menggunakan Metode NAIVE BAYES*. 4(1), 87–96.
- [9] Rismawan, E., Sulistiyanti, S., & Trisanto, A. (2012). *Rancang Bangun Prototype Penjemur Pakaian Otomatis Berbasis Microcontroller ATMEGA8535*. 1(1), 49–57.
- [10] Sokop, S. J., Mamahit, D. J., Eng, M., & Sompie, S. R. U. A. (2016). Trainer Periferal Antarmuka Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(3), 13–23.
- [11] Widiyanto, A., & Nuryanto, N. (2016). Rancang Bangun Mobil Remote Control Android dengan Arduino. *Creative Information Technology Journal*, 3(1), 50. <https://doi.org/10.24076/citec.2015v3i1.65>