

PERANCANGAN *STAND* PROYEKTOR SEMI OTOMATIS

SKRIPSI

Oleh:
Nama: Iyan Moh Nuryana
NPM: 133030071



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2020

LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan *stand* proyektor semi otomatis



Nama : Iyan Moh Nuryana

NPM : 133030071



Pembimbing Utama

(Dr. Ir. Sugiharto, MT.,)

Pembimbing Pendamping

(IR. Syahbardia, MT.,)

ABSTRAK

Sejalan dengan perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat telah berkembang juga teknologi yang berhubungan dengan komputer yaitu LCD Proyektor. Dalam penempatannya, masih banyak yang tidak menggunakan *stand* proyektor dikarenakan penyetelan *stand* proyektor yang terlalu rumit. Oleh karena itu, melalui kegiatan penelitian Skripsi ini akan dibuat sebuah rancangan *stand* proyektor semi otomatis dengan melakukan pemasangan motor penggerak untuk merubah angel pada *stand* proyektor supaya perubahan posisi dapat di gantikan dengan tenaga mesin.

Permasalahan yang dihadapi dalam Perancangan *stand* proyektor semi otomatis ini adalah bagaimana membuat sebuah perancangan sesuai dengan keinginan pasar yang meliputi beberapa kriteria dalam pengendalian perubahan posisi ketinggian, kemiringan dan sudutnya. Dengan tujuan untuk mempermudah operator mengatur posisi hanya dengan menggunakan tombol *Wireless joystick*.

Metode penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan Skripsi ini adalah metode kuantitatif, karena dalam penyelesaian Skripsi ini memerlukan nilai performa mesin yang ditampilkan berupa tabel hasil pengukuran.

Pada perancangan mesin *stand* proyektor semi otomatis didasari oleh beberapa pertimbangan dari permasalahan pada *stand* proyektor yang berada di pasaran. Hasil pertimbangan tersebut memiliki kriteria *stand* proyektor 3 gerakan, mesin dapat digunakan di berbagai atap bangunan, *stand* proyektor mudah dirakit, konstruksi harus kuat, mudah perawatan, aman bagi penggunanya, suku cadang yang murah dan mudah ditemukan, ukuran tidak terlalu tinggi dan lebar. Setelah dilakukan beberapa rancangan dan melakukan metode metrik penyaringan konsep serta metrik penilaian konsep didapat sebuah rancangan *stand* proyektor semi otomatis.

ABSTRACT

In line with the rapid development of computer technology, computer-related technology has also developed, namely LCD Projectors. In its placement, there are still many who do not use the projector stand because the adjustment of the projector stand is too complicated. Therefore, through this thesis research activity, a semiautomatic projector stand design will be made by installing a driving motor to change the angle on the projector stand so that the position change can be replaced with engine power.

The problem faced in designing this semi-automatic projector stand is how to make a design according to the wishes of the market which includes several criteria in controlling changes in the position of height, slope, and angle. To make it easier for the operator to adjust the position using only the wireless joystick button.

The research method used to complete this thesis is quantitative because completing this thesis requires a machine performance value displayed in the form of a table of measurement results.

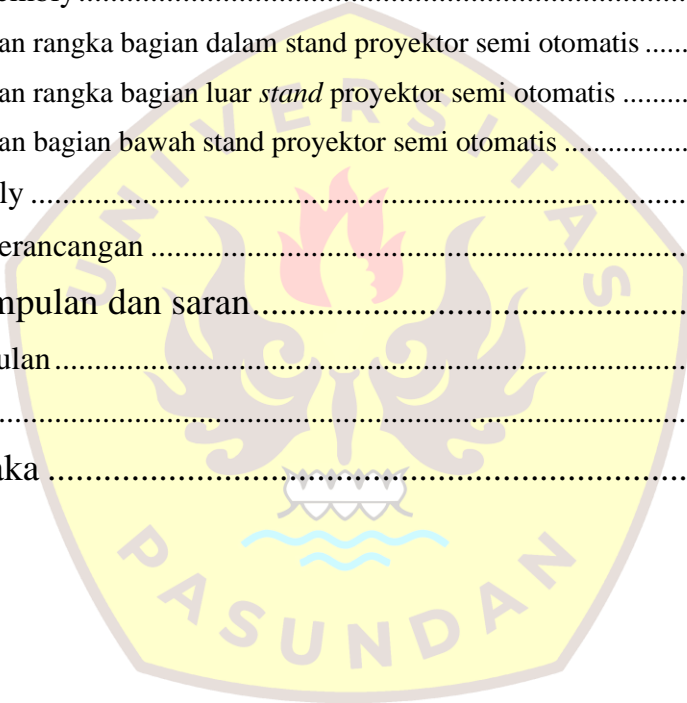
The design of a semi-automatic projector stand machine is based on several considerations of the problems with the projector stand on the market. The results of these considerations have the criteria of a 3-movement projector stand, the machine can be used on various roofs of buildings, the projector stand is easy to assemble, the construction must be strong, easy to maintain, safe for users, spare parts are cheap and easy to find, the size is not too high and wide. After several designs and conducting a method of concept screening metrics and concept assessment metrics, a semi-automatic projector stand design was obtained.

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	I
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
KATA PENGANTAR	IV
DAFTAR ISI.....	V
DAFTAR GAMBAR	VIII
DAFTAR TABEL.....	X
ABSTRAK	XI
ABSTRACT	XI
BAB I PENDAHULUAN	1
1. Latar belakang	1
2. Rumusan masalah	1
3. Tujuan.....	1
5. Batasan masalah.....	1
6. Sistematika penulisan	2
BAB II STUDI LITERATUR.....	3
1. Sejarah proyektor.....	3
2. Pengertian <i>stand</i> proyektor	3
3. Jenis-jenis <i>stand</i> proyektor	4
A. <i>Stand</i> proyektor universal	4
B. <i>Stand</i> proyektor motorized.....	4
4. Rancangan <i>stand</i> proyektor yang sudah di hakcipta.....	5
5. Pengertian proyektor.....	7
6. Fungsi proyektor	7
A. Alat persentasi.....	8
B. Media informasi	8
7. Jenis-jenis proyektor.....	8
A. Dlp (digital light processing)	8
B. Lcos (liquid crystal onsilicon).....	9
8. Keunggulan dan kekurangan proyektor.....	9
A. Keunggulan proyektor:.....	9

B. Kekurangan proyektor:.....	9
9. Pungsi ulir.....	9
10. Terminologi, klasifikasi dan standard.....	10
11. Mekanika ulir daya	14
12. Analisis gaya dan torsi ulir daya.....	14
13. Efisiensi ulir daya	17
14. Pengertian arduino	19
15. Sejarah arduino	20
16. Jenis-jenis arduino	21
A. Arduino UNO.....	21
B. Arduino MEGA.....	22
C. Arduino NANO.....	23
17. Motor dc (arus searah)	24
A. Bagian – bagian motor dc	25
B. Prinsip kerja motor dc	26
18. Torsi motor	28
19. Proses dan pengembangan produk.....	28
A. Seleksi konsep.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
1. Metodologi penelitian.....	31
A. Metode kualitatif.....	31
B. Metode kuantitatif.....	31
C. Metode survei.....	31
D. Metode <i>ekspos facto</i>	32
E. Metode deskriptif	32
2. Identifikasi masalah.....	32
3. Konsep perancangan.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
1. Kriteria perancangan.....	34
2. Desain referensi <i>stand</i> proyektor.....	34
3. Konsep desain.....	35
A. Konsep 1	35
B. Konsep 2	35
C. Konsep 3	36

D. Konsep 4	36
4. Pemilihan konsep perancangan dengan metode matriks seleksi	37
A. Matriks penyaringan konsep	37
B. Matriks penilaian konsep	38
5. Pemilihan motor dan pemilihan <i>microcontroler</i>	38
A. Pemilihan motor dc	38
B. Pemilihan <i>microcontroler</i>	41
6. Komponen standar pada <i>stand</i> proyektor semi otomatis.....	41
7. Komponen dibuat pada <i>stand</i> proyektor semi otomatis	44
8. Bagian-bagian utama <i>stand</i> proyektor semi otomatis.....	45
9. Sub-assembly.....	47
A. Perakitan rangka bagian dalam stand proyektor semi otomatis	48
B. Perakitan rangka bagian luar <i>stand</i> proyektor semi otomatis	50
C. Perakitan bagian bawah stand proyektor semi otomatis	52
10. Assembly	54
11. Detail perancangan	57
Bab V kesimpulan dan saran.....	58
1. Kesimpulan.....	58
2. Saran	58
Daftar pustaka	58



BAB I PENDAHULUAN

1. Latar belakang

Di saat perkembangan teknologi semakin pesat, sejalan dengan perkembangan daya pikir manusia yang terus meningkat dari waktu ke waktu. Kecenderungan manusia yang selalu tidak puas dengan teknologi yang ada, kemudian melakukan penelitian penelitian yang kemudian melahirkan ilmu pengetahuan dan teknologi baru yaitu komputer. Dalam segala bidang kehidupan, terutama di bidang usaha/industri/lembaga pemerintahan, teknologi komputer ini telah banyak digunakan sebagai alat pendukung pekerjaan. Di samping itu, telah berkembang juga teknologi yang berhubungan dengan komputer yaitu LCD Proyektor.

Saat ini LCD proyektor sudah banyak digunakan dalam dunia perkuliahan dan perkantoran, namun dalam penempatannya masih banyak yang belum menggunakan *stand* proyektor dikarenakan penyetelan *stand* proyektor yang terlalu rumit.

Oleh karena itu, melalui kegiatan penelitian skripsi ini akan dibuat sebuah rancangan *stand* proyektor dengan dilakukan pemasangan motor penggerak untuk merubah angel pada *stand* proyektor supaya perubahan posisi dapat di gantikan dengan tenaga mesin.

2. Rumusan masalah

Adapun permasalahan yang dihadapi dalam Perancangan *stand* proyektor semi otomatis ini berdasarkan latar belakang di atas adalah bagaimana membuat sebuah perancangan yang diinginkan oleh pasar.

3. Tujuan

Dihasilkan sebuah rancangan *stand* proyektor semi otomatis dalam pengendalian posisi proyektor perubahan posisi ketinggian, kemiringan, dan sudutnya, operator mengatur posisi hanya dengan menggunakan tombol *wireless joystick*.

4. Manfaat

Stand proyektor semi otomatis ini dapat mempermudah pengguna dalam mengendalikan posisi tampilan pada *screen* proyektor.

5. Batasan masalah

Agar perancangan ini tidak melebar ke mana-mana maka penelitian ini akan diberi Batasan-batasan masalah seperti berikut:

- Membuat sebuah rancangan *stand* proyektor semi otomatis yang dikendalikan oleh radio kontrol dalam pengendalian posisi ketinggian dan kemiringan yang diinginkan.
- Pemilihan jenis *microcontroller* sebagai pengendali gerak *stand* proyektor semi otomatis.
- Menentukan besar daya motor yang dibutuhkan.

6. Sistematika penulisan

Sistematika penulisan laporan Skripsi dibagi dalam beberapa bab yang merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan. Berikut adalah sistematika dari penulisan Skripsi:

Bab I Pendahuluan, Bab ini membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

Bab II studi literatur, Bab ini berisikan materi yang digunakan dalam Skripsi, materi diambil dari buku teks atau jurnal. Materi dapat berupa tabel, gambar ataupun teori yang berhubungan dengan Skripsi.

Bab III metode penelitian, Bab ini berisikan tentang metode yang digunakan dalam penelitian, dapat berupa diagram alir penelitian atau yang sejenisnya.

Bab IV hasil dan pembahasan, Bab ini berisikan tentang pembahasan hasil penelitian dan data-data yang didapat dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Gusti Ayu, Diah Kartika Dewi I Putu and Y. A. D. Gusti Ayu Putu, "Lcd Proyektor," Universitas Pasundan, 2013.
- [2] R. Nurochman, T. Supriyono, and W. Kwintarini, "Pembuatan Mesin Pengupas Sabut Kelapa," Universitas Pasundan, 2020. [Online]. Available: http://repository.unpas.ac.id/47494/1/rizki_nurochman_123030040_tek.mesin.pdf
- [3] K. Teknik, "Pengertian Stand Proyektor," 2009.
- [4] T. Komputer, "Bracket Proyektor Universal Dapat Digunakan untuk Berbagai Jenis Proyektor," 2009. <https://tokokomputer007.com> (accessed May 19, 2022).
- [5] T. Pratama, "Bracket Proyektor LCD Motorized Perencanaan dan Perancangan," Universitas Negeri Padang, 2019. [Online]. Available: <http://repository.unp.ac.id>
- [6] Indiamart, "Motorized Projector Lift at Rs 14000 Motorized Projector Lift," 2018. <https://www.indiamart.com> (accessed May 19, 2020).
- [7] P. Examiner, R. Adams, A. Examiner, and M. Nguyen, "(12) United States Patent," vol. 1, no. 12, 2002.
- [8] F. P. Documents, "(12) United States Patent," vol. 2, no. 12, 2004.
- [9] C. Pedersen, "(12) United States Patent (45) Date of Patent :," vol. 2, no. 12, 2011.
- [10] S. Tohoda, F. Application, and P. Data, "(12) United States Design Patent do Patent No .:," no. 12, pp. 0–4, 2012.
- [11] H. Almutaqin, "Sistem Pengendali Stand Proyektor," Universitas Pasundan, 2020.
- [12] A. Elektro, "Mengenal Arduino: Pengertian, Sejarah, Kelebihan dan Jenis-Jenisnya," 2018. <https://www.andalanelektro.id> (accessed May 19, 2022).
- [13] G. a. D. K. Dewi, Suandika, and A. D, "Lcd Proyektor," Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, 2013. [Online]. Available: <https://123dok.com>
- [14] Herdiana, "Pengukuran Ulir," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [15] M. Widodo, "perancangan ulir daya dan sambungan baut," *23 Februari 2012*,

2012.

- [16] A. Dwi Delanza, R. Hartono, and Sugiharto, "Pembuatan Program Pengendali Angklung Robot," Universitas Pasundan, 2016. [Online]. Available: <http://repository.unpas.ac.id>
- [17] A. M. Nurpalah, R. Hartono, and Sugiharto, "Rancang Bangun Kontruksi Atap Yang Dapat Dibuka Tutup Otomatis," Universitas Pasundan, 2017. [Online]. Available: <http://repository.unpas.ac.id>
- [18] Sugiharto *et al.*, "Design and Manufacturing of Cutting Motion Control System on 3 Axis Router Machine for Wood Carving," Atlantis Press, 2020. [Online]. Available: <https://www.atlantis-press.com/article/125960675.pdf>
- [19] A. H. Sumarso, D. Lazuardi, and R. Hartono, "Perancangan dan Pembuatan Alat Peraga Pendidikan Mikrokontroler At Mega 8535," Universitas Pasundan, 2016. [Online]. Available: <http://repository.unpas.ac.id/13357/>
- [20] E. Sakti, "Belajar Arduino: Pengertian, Manfaat, dan Buku Arduino," 2017. <https://www.elangsakti.com> (accessed May 19, 2022).
- [21] E. Sukarya, R. Hartono, and W. Kwintarini, "Pengendalian Simulator Mesin Pembengkok Batang Dengan Menggunakan Mikrokontroler Arduino," Universitas Pasundan, 2016. [Online]. Available: <http://repository.unpas.ac.id>
- [22] M. L. Algifari, "Perancangan Dan Pembuatan Sistem Pengunci Pintu Dengan Identifikasi Sidik Jari," Universitas Pasundan, 2019.
- [23] D. Saepuloh, "Perancangan Pembuatan dan Pengendalian Mekanisme Pengeluaran Telur Ayam Pada Vending Machine," Universitas Pasundan, 2020.
- [24] Y. Mulyadi, "Pengendalian Mekanisme Pengeluaran Produk Makanan Dalam Kemasan Vending Machine," Universitas Pasundan, 2019.
- [25] D. Andika, "Motor DC," 8 Oktober, 2014. https://www.academia.edu/9091244/MAKALAH_MOTOR_DC.
- [26] Atom, "Motor-DC," 04 Agustus 2019, 2019.
- [27] R. Fries, *The Product Design and Development Process*. 2012. doi: 10.1201/b12511-5.
- [28] M. Prawiro, "Metode Penelitian," 30 Januari 2019, 2019.

- [29] E. Motor, “Et Wgm46 Dc Gear Motor Manufacturer,” 2016. <https://www.etonm.com> (accessed May 19, 2022).
- [30] M. Hwa, “Sekrup Timbal T8 300Mm Panduan Linier Bagian Printer 3D Pitch Heliks 2Mm 4Mm 8Mm 10Mm 12Mm,” 2019. <https://id.aliexpress.com> (accessed May 19, 2022).
- [31] Romli, “Rangkaian Power Supply 12V 5A Sederhana dan Stabil Romli Dot Net,” 2019. <https://cakromli.blogspot.com> (accessed May 19, 2022).
- [32] A. Faudin, “Tutorial Arduino mengakses buzzer,” 29 Agustus, 2017. <https://www.nyebarilmu.com> (accessed May 19, 2022).



