

## **Sistem Seleksi Warna dan Berat Objek Menggunakan Teknologi Lengan Robot Degree Of Freedom**

Win Hanif Nur Rosid  
Teknologi Informasi  
winhanifnur@gmail.com

### **Abstrak**

Penggunaan gerak lengan robot pada sistem pemilihan warna dan bobot (kotak) telah dilakukan untuk mengintegrasikan sistem kendali gerak lengan robot dengan sensor warna TCS3200 dan sensor bobot load cell. Penelitian dilakukan dengan menganalisis efisiensi dan akurasi sistem gerakan lengan robot dalam memilih warna dan berat barang yang berbentuk kotak. Dimana gerakan lengan robot bekerja sesuai dengan instruksi pembacaan dari sensor warna dan sensor berat. Pada sistem ini yang paling banyak ditampilkan adalah seberapa akurat sensor warna dan berat dalam mendeteksi warna dan berat serta keakuratan sistem gerakan lengan robot yang dapat memposisikan derajat geraknya untuk menempatkan kotak berwarna dengan bobot yang berbeda sesuai dengan wadahnya. Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem gerakan lengan robot yang telah terintegrasi dengan sensor warna dan berat ini efisien dan efektif dalam menjalankan tugasnya sebagai pemilih warna dan berat yang akurat.

**Kata Kunci:** Bobot, Robot, Keakuratan, Efektifitas.

---

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi robotika telah berkembang pesat. Teknologi robotika juga telah banyak digunakan di negara-negara maju di dunia, baik sebagai penunjang pekerjaan di industri, di rumah maupun sebagai penunjang pekerjaan lainnya (Saputra, 2020a), (AS & Baihaqi, 2020), (Akbar, 2019). Seiring dengan perkembangan di bidang teknologi robotik, banyak penelitian yang dilakukan (Bonar Siregar, 2021), (Marlyna, 2017), (Heaverly & EWK, 2020). Salah satunya adalah masalah gerak pada robot, baik robot berjalan menggunakan roda, robot berjalan menggunakan kaki dan masalah gerak pada lengan robot (Styawati et al., 2021), (Dharma et al., 2020), (Pinem, 2018). Pada penelitian ini penulis melakukan penelitian tentang sistem gerak lengan robot yang diterapkan pada pemilihan warna barang dan berat barang (PUSPITASARI, n.d.), (SETIYANTO, 2016), (V. A. Safitri et al., 2019). Dimana sistem pada lengan robot ini memiliki keunggulan dibandingkan sistem pergerakan lainnya dalam hal pemilihan warna dan berat, karena pergerakan dari lengan robot ini merupakan dasar dari sistem pergerakan pada robot humanoid (PRASETYAWAN, n.d.), (an Environmenta, n.d.), (Yuninda, 2020). Teknologi sistem gerak robot ini banyak aplikasinya terutama di dunia industri, memproduksi barang tidak lagi dalam jumlah yang sedikit sehingga waktu kerja juga tidak terbatas, belum lagi masalah ketepatan dalam bekerja menjadi sangat penting dan tidak semua proses produksi dapat dilakukan (Kustinah & Indriawati, 2017), (Sukawirasa et al., 2008), (Isnain et al., 2021). dikeluarkan oleh tenaga manusia yang masih memiliki batas kemampuan dan jika masih dipaksakan pada akhirnya jumlah produksi barang berkurang dan efisiensi waktu tidak tercapai. Manusia juga bisa rawan melakukan kesalahan seperti dalam proses

pemilihan barang (Hafidz, 2021), (Celarier, n.d.), (Cindiyasari, 2017). Pada sistem gerakan lengan robot dalam pemilihan warna dan berat, ATMEGA 32 digunakan sebagai pusat pengolahan data dengan mengintegrasikan gerakan lengan robot dengan sensor warna dan sensor berat (Suwarni et al., 2022), (Handayani et al., 2022), (Budiman & Sidiq, n.d.).

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Teknik Desain Robot**

Robot merupakan suatu sistem yang dapat di program dan dapat diprogram kembali, memiliki komponen-komponen, dirancang dengan sistem manipulator mekanik agar dapat melakukan pemindahan barang-barang dengan suatu program yang diisikan dan disesuaikan untuk dapat melaksanakan berbagai macam tugas (Sanjaya et al., 2014), (Songati, 2018), (Hasan, 2018). Sehingga robot dapat diartikan sebagai suatu sistem otomatis yang dapat di program (Programmable Automation). Pada teknik desain robot terdapat struktur bagian-bagian penting yang diperlukan untuk merancang robot, yaitu sistem kontroler, mekanik robot, sensor dan aktuator (CS, 2019), (Aditomo Mahardika Putra, 2021), (Savestra et al., 2021).

### **Sistem Mekanik Robot**

Mekanik robot merupakan sistem bentuk desain mekanik yang berfungsi sebagai suatu sistem gerak pada robot (BRONDONG, n.d.), (NASIONAL, n.d.), (Amin, 2020). Sistem gerak tersebut disebut dengan Degree Of Freedom (DOF) atau sering di artikan dengan sendi. Setiap robot setidaknya memiliki sistem gerak berupa satu sendi. Sebuah sendi digerakkan oleh sebuah actuator. Mekanik pada suatu robot juga digunakan sebagai chasis atau pondasi sebuah sistem robot, agar robot dapat bergerak dengan baik (Endang Woro Kasih, 2018), (Mata, 2022), (Hendrastuty, 2021).

### **Sistem Kontrol Robot**

Sistem kontrol merupakan bagian yang sangat paling utama dan paling berperan dalam sistem robotik (Anars et al., 2018), (Saputra, 2020b), (Agustina & Bertarina, 2022). Tanpa adanya sistem kontrol, sistem robotik itu hanya akan menjadi benda mati (sistem robot tersebut tidak dapat berfungsi). Sistem kontrol pada robot terdiri dari dua bagian utama, yaitu perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software), yaitu metode algoritma kontrol (V. A. D. Safitri & Anggara, 2019), (V. A. Safitri et al., 2020), (Supriadi & Oswari, 2020).

### **Sensor**

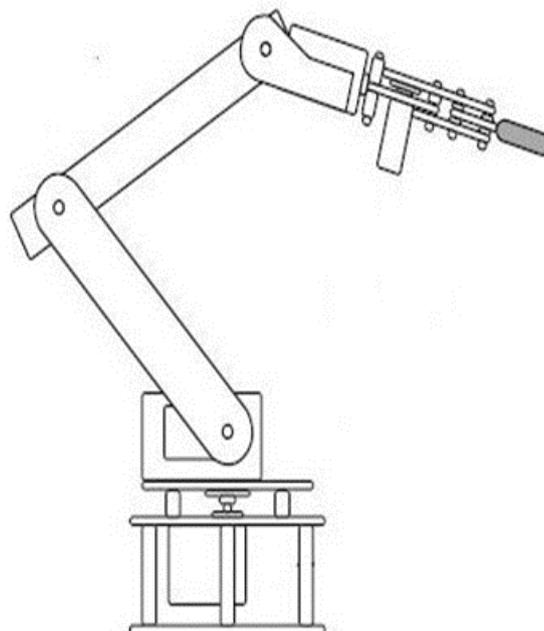
Untuk mengendalikan sebuah pergerakan lengan yang dapat menyeleksi warna barang dengan akurat, maka robot tersebut harus dilengkapi beberapa sensor yang di tujukan sebagai informasi data yang selanjutnya akan diolah oleh kontroler agar robot tersebut dapat melakukan tugasnya sesuai yang diinginkan (Putri et al., 2021), (Rossi et al., 2021), (Susanto et al., 2021). Terdapat beberapa jenis sensor yang di gunakan, yaitu sensor warna TCS3200 dan sensor berat loadcell serta sensor fotodiode infra merah (Pranita et al., n.d.), (Bertarina & Arianto, 2021), (Kurniawan, 2020).

## METODE

Secara umum metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak pada sistem penyeleksi warna dan berat barang menggunakan pergerakan lengan robot 4 (empat) DoF.

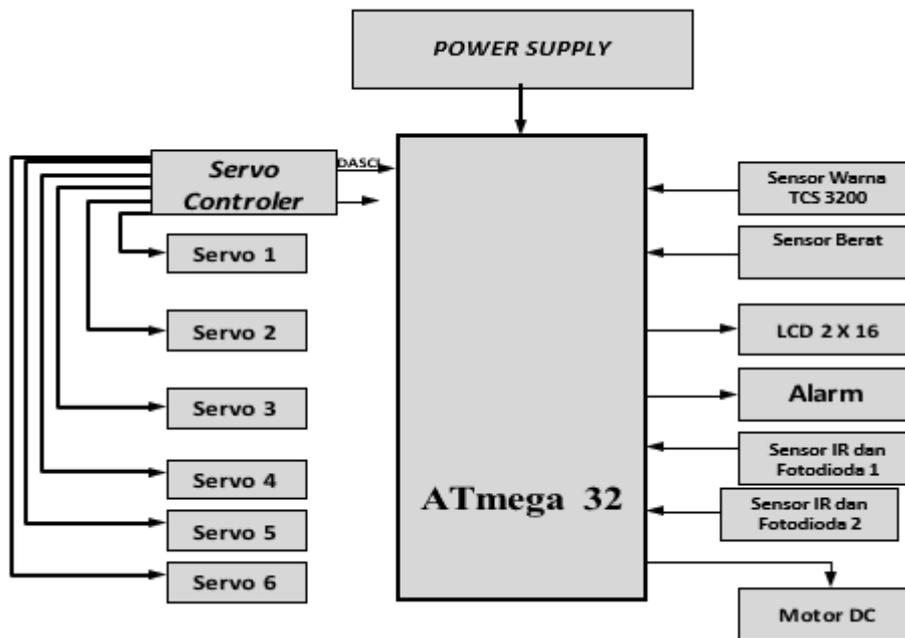
### Perancangan Perangkat Keras (hardware)

Perancangan perangkat keras terdiri atas dua bagian utama, yaitu perancangan sistem mekanik dan perancangan sistem elektrik. Pada perancangan mekanik terdiri atas bentuk/desain fisik robot, sedangkan perancangan elektrik terdiri dari perancangan sistem rangkaian elektrik, sensor, dan motor penggerak (Mathar et al., 2021), (Damayanti et al., 2021), (An'ars, 2022). Gambar 1 menunjukkan perancangan mekanik lengan robot empat DoF yang akan dirancang dan Gambar 2 menunjukkan diagram blok untuk desain perangkat keras (hardware) secara keseluruhan.



Gambar 1 Perancangan Mekanik Lengan Robot

Pada perancangan mekanik diatas bahan-bahan yang digunakan, yaitu servo bracket berbagai bentuk sebagai penghubung mekanik antar servo. Untuk bahan mekanik lain menggunakan bahan acrylic, dikarenakan bahan ini kuat, mudah dibentuk.



Gambar 2. Diagram blok perangkat keras (hardware) secara keseluruhan

### Perancangan perangkat lunak

Perancangan perangkat lunak (software) menggunakan pemrograman bahasa C dengan software Code Vision AVR sebagai software utama untuk pemrograman pada sistem penyeleksi warna dan berat dengan lengan robot dan software downloader ProgISP programmer merupakan software untuk download program utama robot ke mikrokontroler.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengujian Metode Naive Bayes

Hasil yang dibahas pada penelitian ini adalah pengujian keakuratan lengan robot dalam meletakkan setiap barang (kotak) berwarna dengan berat berbeda-beda ke wadahnya masing-masing. Di penelitian ini wadah warna dan berat dibagi atas 5 kelompok wadah warna dengan 5 variasi berat, yaitu variasi warna merah adalah wadah merah dengan berat 10 gr, wadah merah dengan berat 20 gr, wadah merah dengan berat 30 gr, wadah merah dengan berat 40 gr, wadah merah dengan berat 50 gr. Variasi warna biru adalah wadah biru dengan berat 10 gr, wadah biru dengan berat 20 gr, wadah biru dengan berat 30 gr, wadah biru dengan berat 40 gr, wadah biru dengan berat 50 gr. Variasi warna hijau adalah wadah hijau dengan berat 10 gr, wadah hijau dengan berat 20 gr, wadah hijau dengan berat 30 gr, wadah hijau dengan berat 40 gr, wadah hijau dengan berat 50 gr. Variasi warna putih adalah wadah putih dengan berat 10 gr, wadah putih dengan berat 20 gr, wadah putih dengan berat 30 gr, wadah putih dengan berat 40 gr, wadah putih dengan berat 50 gr. Serta terdapatnya wadah reject yang juga divariasikan dalam bergai variasi berat. Dari seluruh wadah tersebut lengan robot yang dirancang harus dapat memasukkan kotak berwarna dengan berat berbeda ke dalam kelompok wadah yang telah ditentukan. Misalkan disaat lengan robot mengambil kotak berwarna merah dengan berat 10 gr maka lengan robot

tersebut harus dapat memposisikan derajat gerakanya ke wadah merah dengan berat 10 gr, begitu juga dengan wadah yang lainnya. Wadah reject yang dimaksud yaitu wadah tempat peletakan warna dan berat selain warna merah, biru, hijau dan putih dengan masing-masing berat (jika salah satu warna atau berat tidak terdefinisi kelompok yang diinginkan, berarti kategorinya adalah reject). Misalkan saja kotak berwarna hitam, abu-abu harus termasuk kedalam kotak reject. Hasil desain robot yang telah dirancang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil rancangan sistem secara keseluruhan serta tampilan LCD

Hasil pengujian dari sampel beberapa warna dan berat yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5, Tabel 6.

Tabel 1 Hasil Pengujian Keakuratan Gerak Lengan Robot dalam Menyeleksi warna

No.	Kotak Berwarna	Nilai data keluaran sensor warna			Tampilan LCD	Pergerakan lengan robot	Kesimpulan
		Red	Green	Blue			
1	Merah	6	1	2	merah	Menuju wadah merah	Berhasil
2	Biru	1	2	6	biru	Menuju wadah biru	Berhasil
3	Hijau	4	5	3	hijau	Menuju wadah hijau	Berhasil
4	Putih	8	9	12	putih	Menuju wadah putih	Berhasil
5	Hitam	0	0	1	hitam	Menuju wadah reject	Berhasil
6	Abu-abu	4	4	5	abu-abu	Menuju wadah reject	Berhasil

Keterangan :

Wadah reject yang dimaksud yaitu wadah tempat peletakan warna selain warna merah, biru, hijau dan putih. Dari tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa sistem lengan robot yang diimplementasikan sebagai penyeleksi warna barang yang sudah diintegrasikan dengan sensor warna bekerja dengan akurat tanpa ada kesalahan dalam melakukan kerjanya.

Tabel 2 Hasil Pengujian Keakuratan Gerak Lengan Robot dalam Menyeleksi warna merah dan variasi berat barang yang sesuai (diterima)

No.	Kotak		Tampilan LCD	Pergerakan lengan robot	Kesimpulan
	Warna	Berat			
1	Merah	10 gr	merah (baris 1) 10 gr (baris 2)	Menuju wadah merah, berat 10 gr	Berhasil
		20 gr	merah (baris 1) 20 gr (baris 2)	Menuju wadah merah, berat 20 gr	Berhasil
		30 gr	merah (baris 1) 30 gr (baris 2)	Menuju wadah merah, berat 30 gr	Berhasil
		40 gr	merah (baris 1) 40 gr (baris 2)	Menuju wadah merah, berat 40 gr	Berhasil
		50 gr	merah (baris 1) 50 gr (baris 2)	Menuju wadah merah, berat 50 gr	Berhasil

Tabel 3 Hasil Pengujian Keakuratan Gerak Lengan Robot dalam Menyeleksi warna biru dan variasi berat barang yang sesuai (diterima)

No.	Kotak		Tampilan LCD	Pergerakan lengan robot	Kesimpulan
	Warna	Berat			
1	Biru	10 gr	biru (baris 1) 10 gr (baris 2)	Menuju wadah biru, berat 10 gr	Berhasil
		20 gr	biru (baris 1) 20 gr (baris 2)	Menuju wadah biru, berat 20 gr	Berhasil
		30 gr	biru (baris 1) 30 gr (baris 2)	Menuju wadah biru, berat 30 gr	Berhasil
		40 gr	biru (baris 1) 40 gr (baris 2)	Menuju wadah biru, berat 40 gr	Berhasil
		50 gr	biru (baris 1) 50 gr (baris 2)	Menuju wadah biru, berat 50 gr	Berhasil

Tabel 4 Hasil Pengujian Keakuratan Gerak Lengan Robot dalam Menyeleksi warna hijau dan variasi berat barang yang sesuai (diterima)

No.	Kotak		Tampilan LCD	Pergerakan lengan robot	Kesimpulan
	Warna	Berat			
1	Hijau	10 gr	hijau (baris 1) 10 gr (baris 2)	Menuju wadah hijau, berat 10 gr	Berhasil
		20 gr	hijau (baris 1) 20 gr (baris 2)	Menuju wadah hijau, berat 20 gr	Berhasil
		30 gr	hijau (baris 1) 30 gr (baris 2)	Menuju wadah hijau, berat 30 gr	Berhasil
		40 gr	hijau (baris 1) 40 gr (baris 2)	Menuju wadah hijau, berat 40 gr	Berhasil
		50 gr	hijau (baris 1) 50 gr (baris 2)	Menuju wadah hijau, berat 50 gr	Berhasil

Tabel 5 Hasil Pengujian Keakuratan Gerak Lengan Robot dalam Menyeleksi warna putih dan variasi berat barang barang yang sesuai (diterima)

No.	Kotak		Tampilan LCD	Pergerakan lengan robot	Kesimpulan
	Warna	Berat			
1	Putih	10 gr	putih (baris 1) 10 gr (baris 2)	Menuju wadah putih, berat 10 gr	Berhasil
		20 gr	putih (baris 1) 20 gr (baris 2)	Menuju wadah putih, berat 20 gr	Berhasil
		30 gr	putih (baris 1) 30 gr (baris 2)	Menuju wadah putih, berat 30 gr	Berhasil
		40 gr	putih (baris 1) 40 gr (baris 2)	Menuju wadah putih, berat 40 gr	Berhasil
		50 gr	putih (baris 1) 50 gr (baris 2)	Menuju wadah putih, berat 50 gr	Berhasil

Keterangan :

Pada Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5. Pengujian yang dilakukan hanya kepada warna yang sesuai atau warna yang diterima oleh sistem secara program (merah, biru, hijau dan putih) begitu jg berat yang diuji coba merupakan berat yang sesuai oleh sistem (10 gr, 20 gr, 30 gr, 40 gr, dan 50 gr). Sehingga dapat dilihat bahwa sistem lengan robot yang diimplementasikan sebagai penyeleksi warna dan berat barang yang sudah diintegrasikan dengan sensor warna dan berat bekerja dengan akurat tanpa ada kesalahan dalam melakukan kerjanya.

## SIMPULAN

Hasil ujicoba sistem penyeleksian warna dan berat barang menggunakan pergerakan lengan robot yang dilakukan membuktikan bahwa sistem lengan robot mampu dan efektif dalam melakukan pergerakan yang akurat dalam memposisikan derajat gerakannya dalam mengambil barang berwarna dalam berbagai variasi berat serta membawanya ke tempat/wadah yang sesuai dengan yang ditentukan. Hal ini telah menunjukkan bahwa semua perangkat yang ada pada sistem penyeleksian ini telah berhasil diintegrasikan dan mencapai target yang diinginkan yaitu robot lengan yang dapat melakukan gerakannya sebagai penyeleksi warna dan berat barang.

## REFERENSI

- Aditomo Mahardika Putra, R. (2021). Underground Support System Determination: A Literature Review. *International Journal of Research Publications*, 83(1), 55–68. <https://doi.org/10.47119/ijrp100831820212185>
- Agustina, A., & Bertarina, B. (2022). ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN SUNGAI PADA SUNGAI CIMADUR, PROVINSI BANTEN DENGAN MENGGUNAKAN HEC-RAS. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 3(01), 31–41.
- Akbar, A. A. (2019). *Analisa Aplikasi OVO Menggunakan Model Delone & McLean Di Kalangan Mahasiswa Universitas Airlangga*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Amin, R. (2020). *IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MICROSERVICE UNTUK MANAJEMEN TUGAS KULIAH (STUDI KASUS:*

MAHASISWA STMIK AKAKOM). STMIK AKAKOM Yogyakarta.

- An'ars, M. G. (2022). Sistem Informasi Manajemen Berbasis Key Performance Indicator (KPI) dalam Mengukur Kinerja Guru. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 3(1), 8–18.
- an Environmenta, C. E. (n.d.). *Pr idin*.
- Anars, M. G., Munaris, M., & Nazaruddin, K. (2018). Kritik Sosial dalam Kumcer Yang Bertahan dan Binasa Perlahan dan Rancangan Pembelajarannya. *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, Dan Pembelajarannya)*, 6(3 Jul).
- AS, N. R., & Baihaqi, I. (2020). Studi Inspeksi Kelayakan Instalasi Dan Instrumen Tenaga Listrik. *SINUSOIDA*, 22(2), 21–33.
- Bertarina, B., & Arianto, W. (2021). ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR (STUDI KASUS: AREA PARKIR ICT UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA). *Jurnal Teknik Sipil*, 2(02), 67–77.
- Bonar Siregar, B. (2021). *Pengembangan Sistem Perencanaan & Bantuan KRS*. Universitas Multimedia Nusantara.
- BRONDONG, L. (n.d.). *IDENTIFIKASI DAN PREVALENSI CACING PADA SALURAN PENCERNAAN IKAN KEMBUNG (Rastrelliger brachysoma) DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA*.
- Budiman, F., & Sidiq, M. (n.d.). *RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI APLIKASI DATA PETAMBAK*.
- Celarier, M. (n.d.). *RSS New York Times–Dealbook*.
- Cindiyasari, S. A. (2017). *Analisis Pengaruh Corporate Social Responsibility, Intellectual Capital, Dan Rasio Likuiditas Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Kasus Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2013-2015)*.
- CS, S. A. (2019). *Analisis Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Kasus Perusahaan Sektor Keuangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Pada Tahun 2008-2017)*. Universitas Gadjah Mada.
- Damayanti, D., Yudiantara, R., & An'ars, M. G. (2021). SISTEM PENILAIAN RAPOR PESERTA DIDIK BERBASIS WEB SECARA MULTIUSER. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 447–453.
- Dharma, F., Shabrina, S., Noviana, A., Tahir, M., Hendrastuty, N., & Wahyono, W. (2020). Prediction of Indonesian inflation rate using regression model based on genetic algorithms. *Jurnal Online Informatika*, 5(1), 45–52.
- Endang Woro Kasih, E. (2018). Formulating Western Fiction in Garrett Touch of Texas. *Arab World English Journal For Translation and Literary Studies*, 2(2), 142–155. <https://doi.org/10.24093/awejtls/vol2no2.10>
- Hafidz, D. A. (2021). *Pengembangan Sistem Informasi Edukasi dan Pemasaran Hasil Pertanian di Tulang Bawang*.

- Handayani, M. A., Suwarni, E., Fernando, Y., Fitri, F., Saputra, F. E., & Candra, A. (2022). PENGELOLAAN KEUANGAN BISNIS DAN UMKM DI DESA BALAIREJO. *Suluh Abdi*, 4(1), 1–7.
- Hasan, A. F. (2018). *400 Kebiasaan Keliru dalam Hidup Muslim*. Elex Media Komputindo.
- Heaverly, A., & EWK, E. N. (2020). Jane Austen's View on the Industrial Revolution in *Pride and Prejudice*. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/llj.v1i1.216>
- Hendrastuty, N. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android (Studi Kasus: Pesantren Nurul Ikhwan Maros). *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(2), 21–34.
- Isnain, A. R., Hendrastuty, N., Andraini, L., Studi, P., Informasi, S., Indonesia, U. T., Informatika, P. S., Indonesia, U. T., Studi, P., Komputer, T., Indonesia, U. T., & Lampung, K. B. (2021). *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*. 6(1), 56–60.
- Kurniawan, A. H. (2020). Konsep Altmetrics dalam Mengukur Faktor Dampak Artikel Melalui Academic Social Media dan Non-academic Social Media. *UNILIB: Jurnal Perpustakaan*, 11(1), 43–49.
- Kustinah, S., & Indriawati, W. (2017). Pengaruh Perputaran Persediaan dan Perputaran Piutang Terhadap Profitabilitas Pada Unit Usaha Toserba Koperasi PT LEN Bandung. *Journal Study & Accounting Research*, 14(1), 27–35.
- Marlyna, D. (2017). Pengaruh Peran Auditor Intern Terhadap Kinerja Perusahaan Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan. *Jurnal Ilmiah GEMA EKONOMI*, 3(2 Agustus), 321–332.
- Mata, K. (2022). Peningkatan pengetahuan pelajar dan mahasiswa dalam kesehatan mata di masa pandemi covid-19 melalui edukasi kesehatan mata. *Kesehatan Mata*, 1, 227–232.
- Mathar, T., Hijrana, H., Haruddin, H., Akbar, A. K., Irawati, I., & Satriani, S. (2021). The Role of UIN Alauddin Makassar Library in Supporting MBKM Program. *Proceedings of the International Conference on Social and Islamic Studies (SIS) 2021*.
- NASIONAL, P. P. (n.d.). *KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN*.
- Pinem, Y. A. (2018). Encouraging healthy literacy: The interconnection between reading toward writing in social media. *Language in the Online and Offline World 6: The Fortitude*, 360–366.
- Pramita, G., Lestari, F., & Bertarina, B. (n.d.). Study on the Performance of Signaled Intersections in the City of Bandar Lampung (Case Study of JL. Sultan Agung-Kimaja Intersection durig Covid-19. *Jurnal Teknik Sipil*, 20(2).
- PRASETYAWAN, D. W. I. G. (n.d.). *LAPORAN INDIVIDU PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SD NEGERI TLOGOADI PERIODE 10 AGUSTUS–12*

SEPTEMBER 2015.

- PUSPITASARI, R. D. (n.d.). *LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SD NEGERI TLOGOADI PERIODE 10 AGUSTUS–12 SEPTEMBER 2015*.
- Putri, N. U., Rossi, F., Jayadi, A., Sembiring, J. P., & Maulana, H. (2021). Analysis of Frequency Stability with SCES's type of Virtual Inertia Control for The IEEE 9 Bus System. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 191–196.
- Rossi, F., Sembiring, J. P., Jayadi, A., Putri, N. U., & Nugroho, P. (2021). Implementation of Fuzzy Logic in PLC for Three-Story Elevator Control System. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 179–185.
- Safitri, V. A. D., & Anggara, B. (2019). FACTORS THAT AFFECT THE COMPANY INNOVATION. II. *In Traders Uluslararası Ticaret Kongresi Kongre Kitabı The Second In Traders International Conference on International Trade Conference Book*, 230.
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2019). Research and Development, Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(03), 377–396. <https://doi.org/10.33312/ijar.446>
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2020). Research and Development (R&D), Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(3).
- Sanjaya, R., Nurweni, A., & Hasan, H. (2014). The Implementation of Asian-parliamentary Debate in Teaching Speaking at Senior High School. *U-JET*, 3(8).
- Saputra, F. E. (2020a). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi Kinerja Keuangan Bank Umum Syariah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2016-2018. *TECHNOBIZ: International Journal of Business*, 3(1), 45–50.
- Saputra, F. E. (2020b). *ANALISIS PENGARUH FDR, BOPO, DAN NPF TERHADAP KINERJA BANK UMUM SYARIAH DI INDONESIA PERIODE TAHUN JANUARI 2015 S/D JULI 2020*. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Savestra, F., Hermuningsih, S., & Wiyono, G. (2021). Peran Struktur Modal Sebagai Moderasi Penguatan Kinerja Keuangan Perusahaan. *Jurnal Ekonika: Jurnal Ekonomi Universitas Kadiri*, 6(1), 121–129.
- SETIYANTO, A. (2016). *PENATAAN KELEMBAGAAN PRODUKSI UNTUK PENINGKATAN NILAI TAMBAH STUDI KASUS PADA ASOSIASI PRIMA SEMBADA*. Universitas Gadjah Mada.
- Songati, N. C. (2018). *An assessment of pedagogical strategies of teaching English at ordinary secondary level: a case of Kasulu district in Tanzania*. The University of Dodoma.
- Styawati, S., Hendrastuty, N., & Isnain, A. R. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat

- Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 6(3), 150–155.
- Sukawirasa, I. K. A., Udayana, I. G. A., Mahendra, I. M. Y., Saputra, G. D. D., & Mahendra, I. B. M. (2008). Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada PHI-Minimart Dengan Menggunakan Tools Pentaho dan Power BI. *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana P-ISSN*, 2301, 5373.
- Supriadi, A., & Oswari, T. (2020). Analysis of Geographical Information System (GIS) design application in the Fire Department of Depok City. *Technium Soc. Sci. J.*, 8, 1.
- Susanto, T., Setiawan, M. B., Jayadi, A., Rossi, F., Hamdhi, A., & Sembiring, J. P. (2021). Application of Unmanned Aircraft PID Control System for Roll, Pitch and Yaw Stability on Fixed Wings. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 186–190.
- Suwarni, E., Handayani, M. A., Fernando, Y., Saputra, F. E., & Candra, A. (2022). Penerapan Sistem Pemasaran berbasis E-Commerce pada Produk Batik Tulis di Desa Balajrejo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 187–192.
- Yuninda, P. (2020). *The Use of Macromedia Flash as a Media in Learning Vocabulary at Third Grade of SDN Pademawu Barat IV Pamekasan*. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI MADURA.