

## Perancangan Sistem Informasi Persamaan Komponen Op-Amp Pada Transistor Dan IC Berbasis *Website*

Hendra  
Teknik Informatika  
Email : shinseigumi@gmail.com

### Abstrak

Kurangnya informasi tentang persamaan komponen membuat pengguna terkadang tidak mengetahui tentang persamaan komponen yang dicari, sehingga terkadang pengguna harus menunggu untuk waktu yang cukup lama hingga komponen yang dicari sudah tersedia kembali. Metode dalam pengembangan aplikasi pencarian persamaan ini menggunakan *waterfall*, pengembangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu usecase diagram, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Implementasinya menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database MySQL Appserv*. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi pencarian persamaan ini dapat membantu mencari persamaan komponen melalui data persamaan tanpa terhambat waktu dan tempat. Pengguna dapat lebih mengetahui informasi dengan lebih jelas karena adanya suatu aplikasi.

**Kata Kunci:** PHP, *Database MySQL*, Aplikasi Pencarian Persamaan, *Integrated Circuit*.

---

### PENDAHULUAN

Komponen elektronika berupa sebuah alat atau benda yang menjadi bagian pendukung suatu rangkaian elektronik yang dapat bekerja sesuai dengan kegunaannya (Mundus et al., 2019)(Harahap et al., 2020). Mulai dari yang menempel langsung pada papan rangkaian baik berupa PCB ( *Printed Circuit Board* ), CCB ( *Copper Clad Board* ), *Protoboard* maupun *Veroboard* dengan cara disolder atau tidak menempel langsung pada papan rangkaian (dengan alat penghubung lain misalnya kabel) (Purwati & Harjono, 2017)(Kananda & Nazir, 2013)(Sugirianta et al., 2019). Awalnya produsen membuat komponen elektronika ini terdiri dari satu atau lebih bahan elektronika, yang terdiri dari satu atau beberapa unsur materi dan jika disatukan, untuk desain rangkaian yang diinginkan dapat berfungsi sesuai dengan fungsi masing-masing komponen, ada yang untuk mengatur arus dan tegangan, meratakan arus, menyekat arus, memperkuat sinyal arus dan masih banyak fungsi lainnya (Subandi, 2016)(Nugrahanto et al., 2021)(Maharmi, 2017). Agar semakin baik, bahan-bahan elektronika juga harus semakin memiliki kesempurnaan dalam mengolah atau mencampurkannya (Selamet Samsugi et al., 2020)(Amarudin et al., 2020). Namun ada beberapa bahan elektronika yang jika dicampur tidak berbau dengan sempurna, karena disebabkan kedua bahan tersebut mempunyai

perbedaan senyawa atau materi. Maka dengan semakin majunya perkembangan teknologi dari tahun ke tahun bahkan dari hari ke hari, komponen elektronika tersebut juga semakin canggih dari hasil buatan sebelumnya, sejalan dengan kemajuan teknologi itulah maka komponen-komponen elektronika tersebut juga akan semakin banyak ragam jenisnya mulai dari bentuk fisik, turunan jenis dan karakteristiknya (Utama & Putri, 2018)(Riski et al., 2021). Untuk menanggulangi kelangkaan jenis komponen tertentu produsen telah melakukan sosialisasi dengan mencetak *Master Replacement Guide Book* ( MRGB ). Namun sulitnya cara untuk mendapatkan buku ini, persoalan lainnya produsen telah berhenti mencetak buku ini sejak tahun 2009. Aplikasi merupakan suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Salah satu solusi yang dapat membantu dalam mencari pengganti dari kelangkaan jenis komponen tertentu adalah aplikasi persamaan.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Transistor**

Transistor adalah alat semikonduktor yang dipakai sebagai penguat, pemotong, stabilisasi tegangan, modulasi sinyal atau fungsi lainnya. Transistor dapat berfungsi semacam kran listrik, dimana berdasarkan arus inputnya atau tegangan inputnya, memungkinkan pengaliran listrik yang sangat akurat dari sirkuit sumber listriknya (S Samsugi et al., 2018)(Yulianti et al., 2021). Pada umumnya transistor memiliki tiga terminal. Tegangan atau arus yang dipasang di satu terminalnya mengatur arus yang lebih besar yang melalui dua terminal lainnya. Transistor adalah komponen yang sangat penting dalam dunia elektronik modern (S Samsugi & Silaban, 2018)(S Samsugi & Suwantoro, 2018)(Rahmanto et al., 2021). Dalam rangkaian analog, transistor digunakan dalam *amplifier* (penguat). Rangkaian analog melingkupi penguat suara, sumber listrik stabil, dan penguat sinyal radio (Darwis, 2016)(Megawaty & Simanjuntak, 2017). Dalam rangkaian – rangkaian digital, transistor digunakan sebagai saklar berkecepatan tinggi. Beberapa transistor juga dapat dirangkai sedemikian rupa sehingga berfungsi sebagai gerbang logik, memori, dan komponen – komponen lainnya (Lestari et al., 2020)(Sintaro et al., 2021)(Surahman et al., 2020).

### **Integrated Circuit/IC**

*Integrated Circuit* atau yang singkat IC adalah satu paket sirkuit elektronik yang ditempatkan pada sebuah lempeng kecil yang terbuat dari material semikonduktor, biasanya silicon. Ukuran IC dapat jauh lebih kecil dari *Discrete circuit* yang tersusun dari komponen elektronika mandiri. IC dapat dibuat sangat rumit, hingga mencapai beberapa milyar transistor dan komponen elektronik lainnya di area luas kuku jari manusia (Siregar & Hambali, 2020)(Wantoro, 2017). IC mempunyai keunggulan dalam hal biaya produksi dan fungsi. Biaya produksi menjadi murah karena rancangan dikemas dalam satu paket komponen kecil. fungsi yang rumit untuk ukuran komponen elektronik yang kecil (Oktaviani et al., 2020)(Amarudin & Silviana, 2018) (Utami et al., 2019).

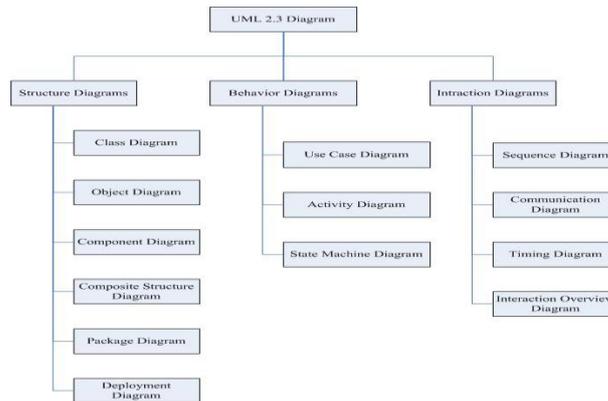
### **Pengertian Web**

Menurut Kamus besar bahasa indonesia *web* berarti sistem untuk mengakses, memanipulasi, dan mengunduh dokumen hipertaut yang terdapat pada komputer yang dihubungkan melalui internet (Dinasari et al., 2020)(Megawati, 2017). Sebuah halaman *web* biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu sebuah protocol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser* (Borman et al., 2020)(Megawaty & Santia, 2019). Semua publikasi dari *website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

### **UML (*Unified Modeling Language*)**

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. UML merupakan bahasa pemodelan yang paling sukses dari tiga metode OO yang telah ada sebelumnya, yaitu Booch, OMT dan OOSE (Megawati, 2017)(Purnama et al., 2018)(Febrina & Megawaty, 2021). UML merupakan kesatuan dari ketiga metode pemodelan tersebut dan ditambah kemampuan lebih untuk mengatasi masalah pemodelan yang tidak bisa ditangani ketiga metode tersebut. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks (Nurkholis, 2020)(Nurkholis & Sitanggang, 2019). UML adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, kontruksi, dan mendokumentasikan *artifact* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak (Prasetyo & Suharyanto, 2019). Artifact dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada

pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks (Booch et al., 1998)(Puspita et al., 2021). UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan.



Gambar 1. UML Diagram

Beberapa contoh dari diagram UML yaitu:

1. *Class Diagram*
2. *Use Case Diagram*
3. *Activity Diagram*
4. *Sequence Diagram*

## METODE

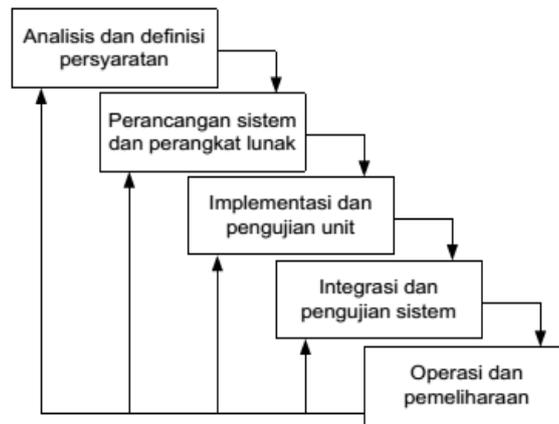
### Metode Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam kegiatan penelitian diperlukan cara-cara atau teknik pengumpulan data tertentu, sehingga proses penelitian dapat berjalan dengan lancar. Peneliti melakukan beberapa langkah pengumpulan data seperti wawancara, dokumentasi dan observasi.

### Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menerapkan metode *waterfall*. Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*) (Gunawan D, 2020)(Listiyani & Subhiyanto Rosi, 2021). Model air terjun menyediakan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis dan definisi persyaratan, perancangan sistem dan

perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian unit dan operasi dan pemeliharaan (Andrian, 2021). Berikut adalah gambar model air terjun :



Gambar 2. Sistem Model *Waterfall*

Tahapan-tahapan Model *Waterfall* :

1. Analisis dan definisi persyaratan
2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak
3. Implementasi dan pengujian Unit
4. Integrasi dan Pengujian Sistem
5. Operasi dan Pemeliharaan

### **Metode Pengujian *Black Box***

*Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitamnya. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*-nya), fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

Kelebihan *Black Box* :

1. Dapat memilih subset test secara efektif dan efisien
2. Dapat menemukan cacat
3. Memaksimalkan *testing investmen*

Kelemahan *Black Box* :

Tester tidak pernah yakin apakah PL (*Procedural Language*) tersebut benar – benar lulus uji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini dijelaskan proses pencarian data persamaan yang telah dirancang dan diimplementasikan. Adapun hasil aplikasi pencarian persamaan sebagai berikut:

### 1. *Form* pencarian

*Form* pencarian merupakan tampilan awal saat aplikasi diakses. *Form* ini berfungsi sebagai *form* pencarian persamaan berdasarkan inputan *Part Number*.



The screenshot shows a web application interface titled "APLIKASI PERSAMAAN KOMPONEN ELEKTRONIKA TRANSISTOR & IC". It features a search bar for "Part Number" and a table of results. The table has columns for "Part Number", "Tipe", "VCE Max / IC Volt Max", "VCE Min / IC Volt Min", "VBE Max / IC Volt Max", and "VBE Min / IC Volt Min".

Part Number	Tipe	VCE Max / IC Volt Max	VCE Min / IC Volt Min	VBE Max / IC Volt Max	VBE Min / IC Volt Min
2N4114, 2N4114A, 2N4114B, 2N4114C, 2N4114D, 2N4114E, 2N4114F, 2N4114G, 2N4114H, 2N4114I, 2N4114J, 2N4114K, 2N4114L, 2N4114M, 2N4114N, 2N4114O, 2N4114P, 2N4114Q, 2N4114R, 2N4114S, 2N4114T, 2N4114U, 2N4114V, 2N4114W, 2N4114X, 2N4114Y, 2N4114Z	Silikon NPN	120V	80V	80V	80V
2N4115, 2N4115A, 2N4115B, 2N4115C, 2N4115D, 2N4115E, 2N4115F, 2N4115G, 2N4115H, 2N4115I, 2N4115J, 2N4115K, 2N4115L, 2N4115M, 2N4115N, 2N4115O, 2N4115P, 2N4115Q, 2N4115R, 2N4115S, 2N4115T, 2N4115U, 2N4115V, 2N4115W, 2N4115X, 2N4115Y, 2N4115Z	Silikon NPN	80V	80V	80V	80V
2N4116, 2N4116A, 2N4116B, 2N4116C, 2N4116D, 2N4116E, 2N4116F, 2N4116G, 2N4116H, 2N4116I, 2N4116J, 2N4116K, 2N4116L, 2N4116M, 2N4116N, 2N4116O, 2N4116P, 2N4116Q, 2N4116R, 2N4116S, 2N4116T, 2N4116U, 2N4116V, 2N4116W, 2N4116X, 2N4116Y, 2N4116Z	Silikon NPN	120V	80V	80V	80V
2N4117, 2N4117A, 2N4117B, 2N4117C, 2N4117D, 2N4117E, 2N4117F, 2N4117G, 2N4117H, 2N4117I, 2N4117J, 2N4117K, 2N4117L, 2N4117M, 2N4117N, 2N4117O, 2N4117P, 2N4117Q, 2N4117R, 2N4117S, 2N4117T, 2N4117U, 2N4117V, 2N4117W, 2N4117X, 2N4117Y, 2N4117Z	Silikon NPN	100V	80V	80V	80V
2N4118, 2N4118A, 2N4118B, 2N4118C, 2N4118D, 2N4118E, 2N4118F, 2N4118G, 2N4118H, 2N4118I, 2N4118J, 2N4118K, 2N4118L, 2N4118M, 2N4118N, 2N4118O, 2N4118P, 2N4118Q, 2N4118R, 2N4118S, 2N4118T, 2N4118U, 2N4118V, 2N4118W, 2N4118X, 2N4118Y, 2N4118Z	Silikon NPN	100V	80V	80V	80V
2N4119, 2N4119A, 2N4119B, 2N4119C, 2N4119D, 2N4119E, 2N4119F, 2N4119G, 2N4119H, 2N4119I, 2N4119J, 2N4119K, 2N4119L, 2N4119M, 2N4119N, 2N4119O, 2N4119P, 2N4119Q, 2N4119R, 2N4119S, 2N4119T, 2N4119U, 2N4119V, 2N4119W, 2N4119X, 2N4119Y, 2N4119Z	Silikon NPN	100V	80V	80V	80V
2N4120, 2N4120A, 2N4120B, 2N4120C, 2N4120D, 2N4120E, 2N4120F, 2N4120G, 2N4120H, 2N4120I, 2N4120J, 2N4120K, 2N4120L, 2N4120M, 2N4120N, 2N4120O, 2N4120P, 2N4120Q, 2N4120R, 2N4120S, 2N4120T, 2N4120U, 2N4120V, 2N4120W, 2N4120X, 2N4120Y, 2N4120Z	Silikon PNP	40V	30V	30V	30V
2N4121, 2N4121A, 2N4121B, 2N4121C, 2N4121D, 2N4121E, 2N4121F, 2N4121G, 2N4121H, 2N4121I, 2N4121J, 2N4121K, 2N4121L, 2N4121M, 2N4121N, 2N4121O, 2N4121P, 2N4121Q, 2N4121R, 2N4121S, 2N4121T, 2N4121U, 2N4121V, 2N4121W, 2N4121X, 2N4121Y, 2N4121Z	Silikon PNP	80V	80V	80V	80V
2N4122, 2N4122A, 2N4122B, 2N4122C, 2N4122D, 2N4122E, 2N4122F, 2N4122G, 2N4122H, 2N4122I, 2N4122J, 2N4122K, 2N4122L, 2N4122M, 2N4122N, 2N4122O, 2N4122P, 2N4122Q, 2N4122R, 2N4122S, 2N4122T, 2N4122U, 2N4122V, 2N4122W, 2N4122X, 2N4122Y, 2N4122Z	Silikon PNP	100V	80V	80V	80V
2N4123, 2N4123A, 2N4123B, 2N4123C, 2N4123D, 2N4123E, 2N4123F, 2N4123G, 2N4123H, 2N4123I, 2N4123J, 2N4123K, 2N4123L, 2N4123M, 2N4123N, 2N4123O, 2N4123P, 2N4123Q, 2N4123R, 2N4123S, 2N4123T, 2N4123U, 2N4123V, 2N4123W, 2N4123X, 2N4123Y, 2N4123Z	Silikon PNP	100V	80V	80V	80V
2N4124, 2N4124A, 2N4124B, 2N4124C, 2N4124D, 2N4124E, 2N4124F, 2N4124G, 2N4124H, 2N4124I, 2N4124J, 2N4124K, 2N4124L, 2N4124M, 2N4124N, 2N4124O, 2N4124P, 2N4124Q, 2N4124R, 2N4124S, 2N4124T, 2N4124U, 2N4124V, 2N4124W, 2N4124X, 2N4124Y, 2N4124Z	Silikon PNP	100V	80V	80V	80V

Gambar 3. Tampilan *Form* Pencarian

### 2. *Form* login

*Form Login* merupakan tampilan dimana admin dapat masuk ke laman pengolahan data dengan setelah mengisi *username* dan *Password* sesuai dengan akun admin yang terdaftar.



Gambar 4. Tampilan *Form Login*

### 3. *Form* input data persamaan

*Form input* data persamaan merupakan *form* yang berfungsi untuk menambahkan data persamaan kedalam aplikasi yang dilakukan oleh admin.

Gambar 5. *Form input persamaan*

#### 4. *Form view data persamaan*

*Form view data persamaan* merupakan *form* yang berfungsi untuk mengelola data persamaan yang ada didalam *database* aplikasi yang dilakukan oleh admin.

Part Number	Type	VCE Max / IC Volt Min	VCE Min / IC Volt Max	VBE Max / IC Volt Min	VBE Min / IC Volt Max	Action
10T2, 8024D, 8050, 2N2750, 2N2907, 2N2908	Silicon NPN	120V	80V	10V		View, Delete
10T2, 8024A, 8051, 2N2914, 2N2915, 2N2909	Silicon NPN	60V	50V	5V		View, Delete
10T2, 8015T	Silicon NPN	120V	80V	10V		View, Delete
10T2, 8015B	Silicon NPN	150V	120V	10V		View, Delete
2N1807, AD148, ALY18, ALY20, 2N1526, 2N1548	Germanium PNP	40V	30V	10V		View, Delete

Gambar 6. *Tampilan form view data persamaan*

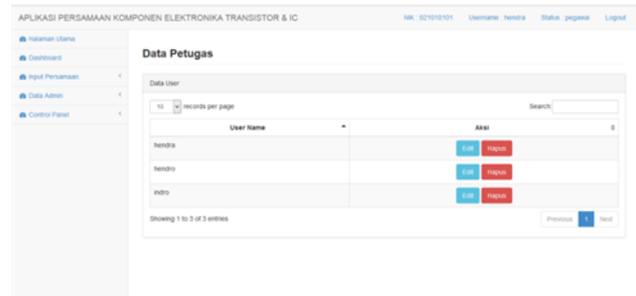
#### 5. *Form input data admin*

*Form Input Data Admin* merupakan *Form* yang berfungsi untuk menambah data admin yang dapat mengelola data persamaan yang ada didalam aplikasi.

Gambar 7. *Tampilan Form Input Data Admin*

#### 6. *Form View Data Admin*

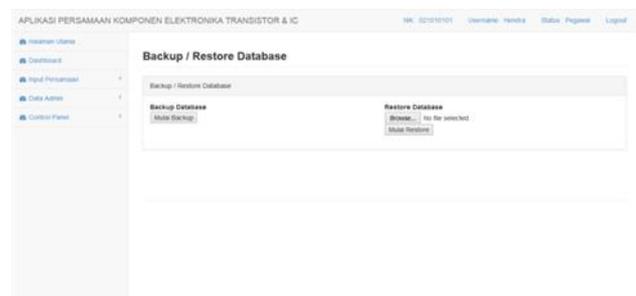
*Form view data admin* merupakan *Form* yang berfungsi untuk mengelola data admin yang ada didalam aplikasi.



Gambar 8. Tampilan *Form View* Data Admin

## 7. *Form Backup / Restore Database*

*Form Backup / Restore Database* merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan *backup* (penyimpanan) dan *Restore* (pemulihan) *database* dalam bentuk *file* “.sql”.



Gambar 9. Tampilan *Form Backup / Restore Database*

## SIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka penulis mengambil kesimpulan sistem yang baru dalam pencarian data persamaan komponen khususnya transistor dan IC merupakan sarana yang dapat membantu dalam proses pencarian data persamaan yang dibutuhkan, yang meliputi menu input data pencarian dan input data persamaan. Selain itu juga merancang laman pencarian persamaan transistor dan IC .

### Saran

Disamping beberapa kesimpulan tersebut, peneliti juga mencoba memberikan saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya, adapun saran tersebut adalah:

1. Hendaknya dapat melengkapi data persamaan dari jenis komponen lainnya selain transistor dan IC .
2. Untuk keamanan sebuah data diperlukan keamanan data (*security*).

## REFERENSI

- Amarudin, A., Saputra, D. A., & Rubiyah, R. (2020). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Menggunakan Mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 7–13.
- Amarudin, A., & Silviana, S. (2018). Sistem Informasi Pemasangan Listrik Baru Berbasis Web Pada PT Chaputra Buana Madani Bandar Jaya Lampung Tengah. *Jurnal Tekno Kompak*, 12(1), 10–14.
- Andrian, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 85–93.
- Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Wesley, A. (1998). *Unified Modeling Language User Guide, The Unified Modeling Language User Guide, The Library of Congress Cataloging-in-Publication Data*.
- Borman, R. I., Megawaty, D. A., & Attohiroh, A. (2020). Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus: PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung). *Fountain of Informatics Journal*, 5(1), 14–20.
- Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 sebagai Upaya Peningkatan Keamanan Data pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pesawaran. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia Dan Informatika)*, 7(2).
- Dinasari, W., Budiman, A., & Megawaty, D. A. (2020). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ABSENSI GURU BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS: SD NEGERI 3 TANGKIT SERDANG). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 50–57.
- Febrina, C. A., & Megawaty, D. A. (2021). APLIKASI E-MARKETPLACE BAGI PENGUSAHA STAINLESS BERBASIS MOBILE DI WILAYAH BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 15–22.
- Gunawan D. (2020). *Komparasi Algoritma Support Vector Machine Dan Naïve Bayes Dengan Algoritma Genetika Pada Analisis Sentimen Calon Gubernur Jabar 2018-2023*. V(1), 135–138. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25.
- Kananda, K., & Nazir, R. (2013). Konsep Pengaturan Aliran Daya Untuk PLTS Tersambung Ke Sistem Grid Pada Rumah Tinggal. *Universitas Andalas*, 2(2), 65–71.
- Lestari, I. D., Samsugi, S., & Abidin, Z. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pekerjaan Part Time Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung. *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 1(1), 18–21.
- Listiyan, E., & Subhiyakto Rosi, E. (2021). Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall ( Studi Kasus Di CV.Aqualux Duspha Abadi). *Jurnal Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1, 74–82.
- Maharmi, B. (2017). PERANCANGAN INVERTER SATU FASA LIMA LEVEL MODIFIKASI PULSE WIDTH MODULATION. *Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana*, 8(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22441/jte.v8i1.1373>
- Megawati, D. A. (2017). Analisis Perbandingan Social Commerce Dari Sudut Pengguna Website. *Jurnal Teknoinfo*, 11(1), 10–13.
- Megawaty, D. A., & Santia, D. (2019). Assessment of The Alignment Maturity Level of

- Business and Information Technology at CV Jaya Technology. *2019 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 54–58.
- Megawaty, D. A., & Simanjuntak, R. Y. (2017). Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Menggunakan Sistem Informasi Geografis Pada Dinas Kesehatan Kota Metro. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia Dan Informatika)*, 8(2).
- Mundus, R., Khwee, K. H., & Hiendro, A. (2019). RANCANG BANGUN INVERTER DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER BATERAI DC 12V Ray. *INVERTER DENGAN MENGGUNAKAN SUMBER BATERAI DC 12V Ray*.
- Nugrahanto, I., Sungkono, S., & Khairuddin, M. (2021). *SOLAR CELL OTOMATIS DENGAN PENGATURAN DUAL AXIS TRACKING SYSTEM MENGGUNAKAN ARDUINO UNO*. 10(1), 11–16.
- Nurkholis, A. (2020). *Garlic Land Suitability System based on Spatial Decision Tree*.
- Nurkholis, A., & Sitanggang, I. S. (2019). *A spatial analysis of soybean land suitability using spatial decision tree algorithm*. December, 65. <https://doi.org/10.1117/12.2541555>
- Oktaviani, L., Riskiono, S. D., & Sari, F. M. (2020). Perancangan Sistem Solar Panel Sekolah dalam Upaya Meningkatkan Ketersediaan Pasokan Listrik SDN 4 Mesuji Timur. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya, 1*, 13–19.
- Prasetyo, K., & Suharyanto, S. . (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Berbasis Web Pada Koperasi Ikitama Jakarta. *Jurnal Teknik Komputer*, 5(1), 119–126. <https://doi.org/10.31294/jtk.v5i1.4967>
- Purnama, S., Megawaty, D. A., & Fernando, Y. (2018). Penerapan Algoritma A Star Untuk Penentuan Jarak Terdekat Wisata Kuliner di Kota Bandarlampung. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 28–32.
- Purwati, W., & Harjono, T. (2017). Analisis Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Energi Alternatif Pada Baterai. *Journal Teknik Energi*, 13(2), 61–67.
- Puspita, K., Alkhalifi, Y., & Basri, H. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Dengan Metode Spiral. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(1), 35–42. <https://doi.org/10.31294/p.v23i1.10434>
- Rahmanto, Y., Burlian, A., & Samsugi, S. (2021). SISTEM KENDALI OTOMATIS PADA AKUAPONIK BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 1–6.
- Riski, M., Alawiyah, A., Bakri, M., & Putri, N. U. (2021). Alat Penjaga Kestabilan Suhu Pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 67–79.
- Samsugi, S., Neneng, N., & Aditama, B. (2018). *IoT: kendali dan otomatisasi si parmin (studi kasus peternak Desa Galih Lunik Lampung Selatan)*.
- Samsugi, S., & Silaban, D. E. (2018). PROTOTIPE CONTROLLING BOX PEMBERSIH WORTEL BERBASIS MIKROKONTROLER. *ReTII*.
- Samsugi, S., & Suwanto, A. (2018). Pemanfaatan Peltier dan Heater Sebagai Alat Pengontrol Suhu Air Pada Bak Penetasan Telur Ikan Gurame. *Conf. Inf. Technol*, 295–299.
- Samsugi, Selamat, Yusuf, A. I., & Trisnawati, F. (2020). Sistem Pengaman Pintu Otomatis Dengan Mikrokontroler Arduino Dan Module Rf Remote. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 1–6.
- Sintaro, S., Surahman, A., & Pranata, C. A. (2021). Sistem Pengontrol Cahaya Pada

- Lampu Tubular Daylight Berbasis Iot. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 28–35.
- Siregar, D. A., & Hambali, H. (2020). Alat Pembasmi Hama Tanaman Padi Otomatis Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Tegangan Kejut Listrik. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2), 55–62. <https://doi.org/10.24036/jtein.v1i2.17>
- Subandi. (2016). *PEMBASMI HAMA SERANGGA MENGGUNAKAN CAHAYA LAMPU BERTENAGA SOLAR CELL*. 9(1), 86–92.
- Sugirianta, I. B. K., Dwijaya Saputra, I. G. N. A., & Sunaya, I. G. A. M. (2019). Modul Praktek PLTS On-Grid Berbasis Micro Inverter. *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi Dan Informatika*, 9(1), 19–26. <https://doi.org/10.31940/matrix.v9i1.1168>
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., & Sintaro, S. (2020). *Implementasi Teknologi Visual 3D Objek Sebagai Media Peningkatan Promosi Produk E-Marketplace*.
- Utama, S., & Putri, N. U. (2018). Implementasi Sensor Light Dependent Resistor (LDR) Dan LM35 Pada Prototipe Atap Otomatis Berbasis Arduino. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- Utami, L., Lazulva, L., & Fatisa, Y. (2019). Produksi Energi Listrik Dari Limbah Kulit Pisang (*Musa Paradisiaca L.*) Menggunakan Teknologi Microbial Fuel Cells Dengan Permanganat Sebagai Katolit. *Al-Kimiya*, 5(2), 62–67. <https://doi.org/10.15575/ak.v5i2.3833>
- Wantoro, A. (2017). PENERAPAN LOGIKA FUZZY PADA CONTROL SUARA TV SEBAGAI ALTERNATIVE MENGHEMAT DAYA LISTRIK. *Prosiding Seminar Nasional Metode Kuantitatif, 1*.
- Yulianti, T., Samsugi, S., Nugroho, P. A., & Anggono, H. (2021). Rancang Bangun Pengusir Hama Babi Menggunakan Arduino dengan Sensor Gerak. *JTST*, 2(1), 21–27.