

Pengaplikasian *Cooling Fan* Pada Smartphone Dengan Kontrol Arduino

Ahmad Tri Andanny^{1*)}, I Gede Arya Darmawan²
Teknik Elektro

*) daniahmad1032@gmail.com

Abstrak

Cooling Fan merupakan komponen komputer yang mengeluarkan panas dan menggantinya dengan udara segar ke bagian dalam mesin, bentuk dari perangkat tersebut seperti kipas pada umumnya namun begitu kecil sehingga dapat di masukan ke CPU serta menempel pada Motherboard. Fungsi Pokok dari kipas pendingin adalah sebagai alat penjaga prosesor agar suhu tetap stabil, namun biasanya fungsi ini terganggu karena terhalang oleh banyaknya debu yang menempel pada bagian baling-baling kipas. Semakin tebal debu yang menghingapi, maka dapat dipastikan akan memperlambat kinerja sistem. Selama ini terdapat dua jenis *cooling fan* yakni terbuat dari plastik atau logam. *Cooling fan* yang terbuat dari logam jelas lebih berat dan lebih mahal namun lebih efisien saat mendinginkan laptop. Sedangkan *cooling fan* yang terbuat dari plastik biasanya lebih murah, ringan dan mudah dibawa kemanapun. Namun memang kekuatannya tidak seperti logam yang lebih tahan lama. Yang pasti selain bentuk *cooling fan* yang tepat, pemakaian pun perlu diperhatikan. Hindari pemakaian laptop yang terus menerus. Istirahatkan sementara sebelum digunakan kembali. Hal tersebut dapat membantu mengistirahat laptop kamu dan juga memperpanjang umur laptop.

Kata Kunci : *Cooling Fan*, fungsi dari kipas pendingin(*Cooling Fan*)

PENDAHULUAN

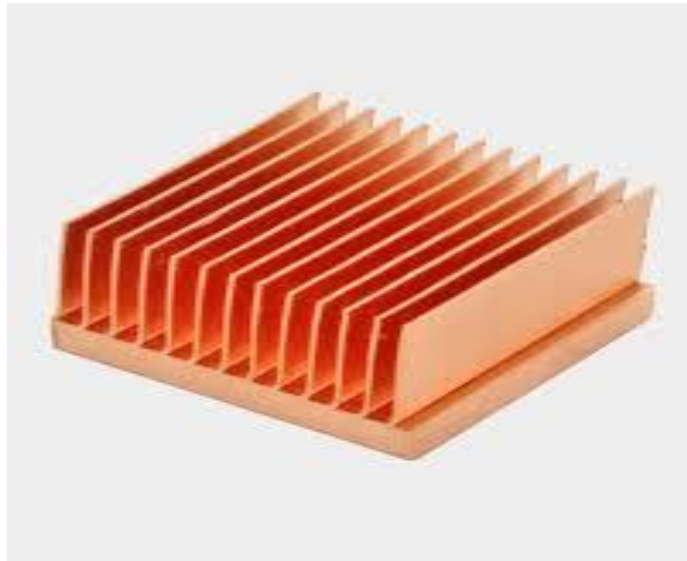
Pada perangkat komputer terdapat yang namanya CPU, di dalam alat berbentuk kotak inilah banyak berbagai jenis macam dan rupa komponen seperti contohnya Power Supply, Prosesor, RAM, Harddisk, VGA dan lain-lain. Selain itu, ada satu perangkat elektronik yang berfungsi aktif sebagai pendingin prosesor. Nama alat pendingin tersebut bernama Cooling Fan, Komponen yang satu ini sangat berperan penting dan sangat dibutuhkan untuk otak komputer, karena cukup mampu mempengaruhi kinerja sistem dapur pacu mesin agar berperforma dengan baik (Nasution & Hayaty, 2019). Setiap komputer atau laptop memang memiliki batasan tertentu. Penyusutan pada laptop memang akan selalu terjadi pada setiap laptop tetapi hal tersebut dapat dijaga jangka waktunya dengan merawat laptop dengan baik serta menggunakannya dengan hati-hati. Salah satunya adalah dengan menggunakan cooling fan saat mengoperasikan laptop (Yurnama & Azman, 2009). Cooling pada dasarnya adalah alat pendingin yang dapat membantu mendinginkan laptop ketika menggunakannya. Panasnya laptop akibat pengoperasian mesin dapat merusak komponen laptop, oleh karena itu cooling pad memiliki fungsi penting mencegah laptop terlalu panas.

Saat ini cooling fan sudah banyak tersedia dengan beragam bentuk serta

konektivitas (Anantama et al., 2020). Banyak orang memang tidak terlalu peduli dengan bentuk *cooling fan* yang akan mereka gunakan, mereka berpikir bahwa setiap *cooling fan* akan berfungsi sama disetiap laptop. Padahal bentuk dan ukuran laptop pun saat ini beragam. Otomatis tidak semua *cooling fan* dapat diaplikasikan ke semua laptop agar optimal dapat digunakan untuk mendinginkan laptop. Hal pertama yang harus diperhatikan sebelum membeli *cooling fan* adalah ventilasi laptop. Hal ini merupakan pertimbangan utama sebelum kamu membeli cooling pad. *Cooling fan* otomatis harus disesuaikan dengan ventilasi pada laptop kamu. Pastikan udara yang dihasilkan dari *cooling fan* dapat masuk ke ventilasi laptop kamu sehingga proses pendinginan dapat berjalan optimal. Setiap laptop memang memiliki posisi ventilasi yang berbeda-beda. Sebagian terdapat di sebelah kiri, kanan, menyebar di tepi laptop atau bahkan dibelakang laptop. Oleh karena itu sesuaikan posisi ventilasi dengan keluar masuknya angin yang dihasilkan dari *cooling fan*. Untuk laptop yang ventilasi udaranya berada dibelakang, pastikan tidak ada benda yang mencegah keluar masuknya udara (Pratiwi et al., 2021). Selain ventilasi, periksa juga spot yang panas pada laptop. Biasanya spot tersebut terletak dibagian mesin. Oleh karena itu usahakan *cooling fan* juga menjangkau bagian tersebut untuk membantu laptop agar tidak terlalu panas. Hal lain adalah materi dari *cooling fan* itu sendiri. Selama ini terdapat dua jenis *cooling fan* yakni terbuat dari plastik atau logam. *Cooling fan* yang terbuat dari logam jelas lebih berat dan lebih mahal namun lebih efisien saat mendinginkan laptop. Sedangkan *cooling fan* yang terbuat dari plastik biasanya lebih murah, ringan dan mudah dibawa kemanapun. Namun memang kekuatannya tidak seperti logam yang lebih tahan lama. Yang pasti selain bentuk *cooling fan* yang tepat, pemakaian pun perlu diperhatikan. Hindari pemakaian laptop yang terus menerus. Istirahatkan sementara sebelum digunakan kembali. Hal tersebut dapat membantu mengistirahat laptop kamu dan juga memperpanjang umur laptop (Anantama et al., 2020).

KAJIAN PUSTAKA

Prinsip kerja *Cooling Fan* terdapat tiga bagian *Cooling Fan*, yaitu Heatsink, Fan dan peltier. Heatsink yaitu logam khusus yang terbuat dari aluminium dan juga tembaga yang bertugas memperluas proses transfer panas dari prosesor, komponen penyerap panas ini biasanya digunakan untuk menyerap semua udara panas yang berlebihan serta terbuat dari bahan yang mudah menetralkan suhu (Samsugi & Suwantoro, 2018).



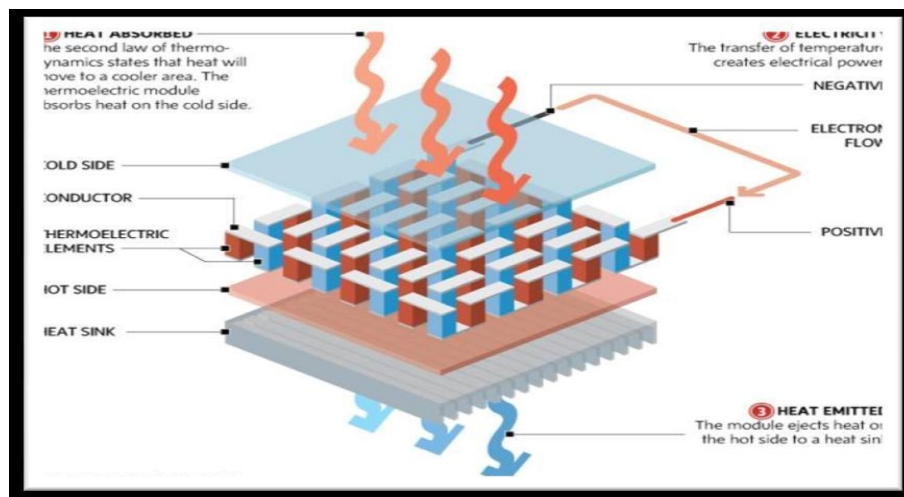
Gambar 1. *Heatsink*

Fungsi dari sebuah Heatsink adalah membantu kinerja pendinginan pada semua bagian yang terdapat di Motherboard terutama prosesor, semakin luas permukaan komponen tersebut maka akan semakin baik pula proses pendinginannya(A. Harahap et al., 2020). Adanya Heatsink tentunya sudah dipastikan terdapat Fan atau yang sering biasa di sebut kipas, pasalnya dua sejoli ini sangat sehati dan saling berkolaborasi serta tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya. Kipas pendingin tersebut terdapat dua jenis, yaitu ada Fan yang menempel di atas Heatsink, dan ada pula Fan tambahan yang hanya menyangkut di casing CPU(Ray Mundus1), Kho Hie Khwee2), 2019).



Gambar 2. Mini Fan

Thermo electric colling atau yang sering dikenal dengan nama populer peltier, adalah sebuah perangkat yang menggunakan efek peltier untuk menghasilkan keadaan panas maupun dingin yang dapat digunakan oleh perangkat lainnya. Sebuah Thermo electric colling adalah sebuah perangkat solid state aktif yang dapat memindahkan panas dari satu sisi perangkat ke sisi perangkat lainnya dengan menggunakan energy listrik. Dengan melihat arah arus listriknya sebuah perangkat dapat dinamakan sebuah perangkat peltier, pompa panas peltier, maupun pendingin solid state. Perangkat-perangkat tersebut dapat digunakan untuk aplikasi pemanasan atau pendinginan, meskipun sering kali aplikasi tersebut digunakan untuk pendinginan. Perangkat tersebut juga dapat digunakan untuk control temperature dingin maupun panas(Samsugi & Suwantoro, 2018).



Gambar 3. Cara Kerja *Colling Fan*

Perangkat ini memiliki dua sisi, dan ketika arus DC mengalir melalui perangkat, ia membawa panas dari satu sisi ke sisi lain, sehingga satu sisi mendapat dingin sementara yang lain akan lebih panas. Sisi panas akan ditempel dengan heatsink sehingga tetap pada suhu kamar, sedangkan sisi dingin berjalan di bawah suhu kamar. Dalam beberapa aplikasi beberapa pendingin dapat mengalir bersama-sama untuk suhu yang lebih rendah. Ketika perangkat ini di terapkan beda potensial maka prinsip kerja perangkat ini menggunakan peltier effect, namun apabila perangkat tersebut satu sisinya dipanaskan dengan menggunakan energy dari luar dan sisi lainnya dingin atau mengikuti suhu ruangan maka perangkat tersebut berkerja dengan menggunakan prinsip Seebeck effect dan menghasilkan listrik(M. R. Harahap, 2016).

ALAT DAN BAHAN

Komponen yang di pakai dalam praktikum kali ini:

1. Heatsing = 1buah
2. Fan = 1 buah
3. Peltier = 1buah

PROSES PERAKITAN

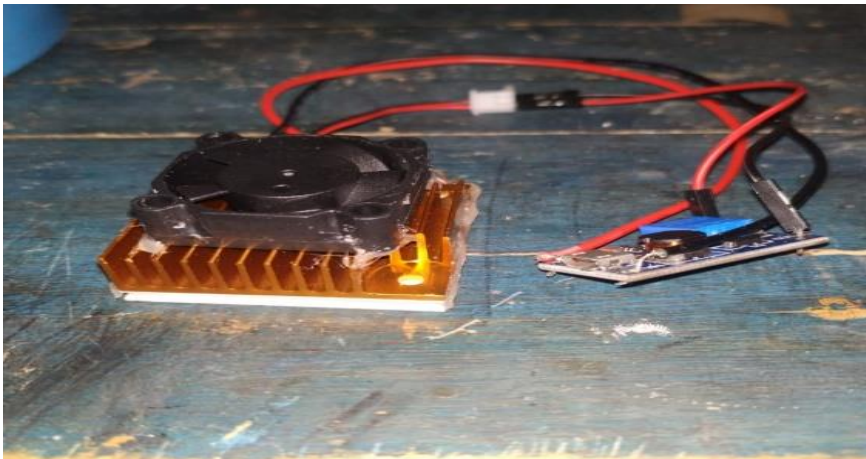
1. Siapkan semua komponen dan gabungkan menjadi satu dengan menggunakan lem
2. Perhatikan arah angin dari Fan jangan sampai terbalik dan juga perhatikan Peltier karna ada 2 bagian panas dan dingin, sisi dingin menghadap luar dan sisi yang panas menghadap ke Heatsink dan Fan
3. Posisi yang benar dalam merangkai colling fan, Heatsink berada pada antara Fan dan Peltier
4. Gabungkan kabel + dan - menjadi satu lalu hubungkan power suplay dengan daya 5 volt



Gambar 4. Skema Rangkaian *Colling Fan*

ANALISA RANGKAIAN

Tegangan / VCC Masuk ke pin (+) Peltier dan Kipas dan GND Masuk ke kaki Negatif (-) Peltier dan kipas, Lempengan pertama menyerap panas, dan lempengan kedua akan mengeluarkan panas. Pada rangkaian ini yang sangat perlu di perhatikan yaitu pada bagian Peltier, jangan sampai terbalik peletakan elemen pemanas & pendingin pada heatshink, yang dipasang pada heatshink ialah elemen pemanasnya. Dimana heatshink dan kipas berguna sebagai pendingin agar komponen Peltier tidak panas dan terjadi kerusakan. Pada saat rangkaian colling fan kita berikan tegangan sebesar 5 volt kipas pendingin atau fan berputar sangat pelan sehingga sisi peltier yang panas tidak terlalu banyak terkena angin jadinya sisi dingin pada peltier pun mulai tidak dingin karena putaran kipas atau fan pelan. Kemudian kita naikan tegangan sebesar 9 - 10 volt kipas atau fan mulai berputar kencang dan perlahan sisi peltier yang dingin kembali normal dan bisa digunakan.



Gambar 5. Implementasi *Colling Fan*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil praktikum Cooling Fan dapat membuat suhu prosesor Handphone atau Komputer menjadi lebih stabil tetapi memerlukan beberapa waktu pada saat di hidupkan. Peltier Thermo Electric Cooler (TEC)12706 ketika tegangan DC diterapkan pada chip TEC, pembawa muatan positif dan negatif dalam susunan pelat menyerap energi panas dari satu permukaan media dan melepaskannya ke substrat di sisi yang berlawanan. Permukaan di mana energi panas diserap menjadi dingin, dan permukaan berlawanan di mana energi panas dilepaskan menjadi panas.

SARAN

Ketika memuat cooling fan harus di perhatikan saat memasang jangan sampai komponen terbalik, jika peltier hingga terbalik maka komponen tidak akan berfungsi normal jadi harus lebih perhatikan kembali dalam pemasangan.

REFERENSI

- Anantama, A., Apriyantina, A., Samsugi, S., & Rossi, F. (2020). Alat Pantau Jumlah Pemakaian Daya Listrik Pada Alat Elektronik Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 29–34.
- 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.
- Harahap, M. R. (2016). Sel Elektrokimia: Karakteristik Dan Aplikasi. *Circuit: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 177–180. <https://doi.org/10.22373/Crc.V2i1.764>
- Nasution, M. R. A., & Hayaty, M. (2019). Perbandingan Akurasi Dan Waktu Proses Algoritma K-Nn Dan Svm Dalam Analisis Sentimen Twitter. *Jurnal Informatika*, 6(2), 226–235. <https://doi.org/10.31311/Ji.V6i2.5129>
- Pratiwi, B. P., Handayani, A. S., & Sarjana, S. (2021). Pengukuran Kinerja Sistem Kualitas Udara Dengan Teknologi Wsn Menggunakan Confusion Matrix. *Jurnal Informatika Upgris*, 6(2), 66–75. <https://doi.org/10.26877/Jiu.V6i2.6552>
- Ray Mundus1), Kho Hie Khwee2), A. H. (2019). Rancang Bangun Inverter Dengan Menggunakan Sumber Baterai Dc 12v Ray. *Inverter Dengan Menggunakan Sumber Baterai Dc 12v Ray*.
- 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.
- Yurnama, T. F., & Azman, N. (2009). Perancangan Software Aplikasi Pervasive Smart Home. *Snati, 2009*(Snati), E2–E5.
- Ade, A. P., & Novri, N. H. (2019). Aplikasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Pt. Telkom Palembang (Kopegtel) Menggunaandrian, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (Jatika)*, 2(1), . *Jurnal Informanika*, 5(2).
- Adrian, Q. J., Ambarwari, A., & Lubis, M. (2020). Perancangan Buku Elektronik Pada

- Pelajaran Matematika Bangun Ruang Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 171–176.
- Ahdan, S., Priandika, A. T., Andhika, F., & Amalia, F. S. (2020). *Perancangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Learning Media For Basic Techniques Of Volleyball Using Android-Based Augmented Reality Technology*.
- Amarudin, A., & Sofiandri, A. (2018). Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Ikhtisar Kas Masjid Istiqomah Berbasis Desktop. *Jurnal Tekno Kompak*, 12(2), 51–56.
- 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.
- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus: Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 3(1), 1–12.
- Budiman, A., Wahyuni, L. S., & Bantun, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pencarian Dan Pemesanan Rumah Kos Berbasis Web (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung). *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 24–30.
- Damayanti, D., Sulistiani, H., & Umpu, E. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Tabungan Siswa Pada Sd Ar-Raudah Bandarlampung. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(1), 40–50.
- Dwijaya, D. A. (2020). Perancangan Aplikasi Untuk Pelanggaran Dan Prestasi Siswa Pada Smp Kartika Ii-2 Bandar Lampung. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 127–136.
- Fariyanto, F., Suaidah, S., & Ulum, F. (2021). Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode Ux Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 52–60.
- Fitriana, R., & Bakri, M. (2019). Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Akademik Menggunakan The Open Group Arsitekture Framework (Togaf). *Jurnal Tekno Kompak*, 13(1), 24–29.
- Gunawan, R. D., Oktavia, T., & Borman, R. I. B. I. (2018). Perancangan Sistem Informasi Beasiswa Program Indonesia Pintar (Pip) Berbasis Online (Tudi Kasus: Sma N 1 Kota Bumi). *Mikrotik: Jurnal Manajemen Informatika*, 8(1), 43–54.
- Ismatullah, H., & Adrian, Q. J. (2021). Implementasi Prototype Dalam Perancangan Sistem

- Informasi Ikatan Keluarga Alumni Santri Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2).
- Isnaini, F., Aisyah, F., Widiarti, D., & Pasha, D. (2017). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penyusutan Aktiva Tetap Menggunakan Metode Garis Lurus Pada Kopkar Bina Khatulistiwa. *Jurnal Tekno Kompak*, 11(2), 50–54.
- Mindhari, A., Yasin, I., & Isnaini, F. (2020). Perancangan Pengendalian Internal Arus Kas Kecil Menggunakan Metode Imprest (Studi Kasus: Pt Es Hupindo). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 58–63.
- 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.
- Pratama, M. A., Sidhiq, A. F., Rahmanto, Y., & Surahman, A. (2021). Perancangan Sistem Kendali Alat Elektronik Rumah Tangga. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 80–92.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). Perancangan Aplikasi Game Fighting 2 Dimensi Dengan Tema Karakter Nusantara Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244.
- Puspaningrum, A. S., Firdaus, F., Ahmad, I., & Anggono, H. (2020). Perancangan Alat Deteksi Kebocoran Gas Pada Perangkat Mobile Android Dengan Sensor Mq-2. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 1–10.
- Rahmanto, Y., & Hotijah, S. (2020). Perancangan Sistem Informasi Geografis Kebudayaan Lampung Berbasis Mobile. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 19–25.
- Ray Mundus1), Kho Hie Khwee2), A. H. (2019). Rancang Bangun Inverter Dengan Menggunakan Sumber Baterai Dc 12v Ray. *Inverter Dengan Menggunakan Sumber Baterai Dc 12v Ray*.
- Riswanda, D., & Priandika, A. T. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Barang Berbasis Online. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 94–101.
- Sari, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework For The Application System Thinking)(Studi Kasus: Sman 1 Negeri Katon). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 69–77.
- Sari, R. K., & Isnaini, F. (2021). Perancangan Sistem Monitoring Persediaan Stok Es Krim

- Campina Pada Pt Yunikar Jaya Sakti. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 151–159.
- Suaidah, S., & Sidni, I. (2018). Perancangan Monitoring Prestasi Akademik Dan Aktivitas Siswa Menggunakan Pendekatan Key Performance Indicator (Studi Kasus Sma N 1 Kalirejo). *Jurnal Tekno Kompak*, 12(2), 62–67.
- Sulistiani, H. (2018). Perancangan Dashboard Interaktif Penjualan (Studi Kasus: Pt Jaya Bakery). *Jurnal Tekno Kompak*, 12(1), 15–17.
- Sulistiani, H., Yuliani, A., & Hamidy, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan Menggunakan Extreme Programming. *Technomedia Journal*, 6(1 Agustus).
- Swasono, M. A., & Prastowo, A. T. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Infomasi Pengendalian Persediaan Barang. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 134–143.
- Vidiasari, A., & Darwis, D. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Kredit Buku Cetak (Studi Kasus: Cv Asri Mandiri). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 3(1), 13–24.
- Yurnama, T. F., & Azman, N. (2009). Perancangan Software Aplikasi Pervasive Smart Home. *Snati*, 2009(Snati), E2–E5.