

Peran Kapasitor Milar Dalam Mengurangi Noise Pada Amplifier

Nezar Mubarak¹, Sigit Doni Ramdan²

¹Teknik Elektro

²Teknik Elektro

*¹sigitpapazola@gmail.com

Abstrak

Saat kita membuat sebuah amplifier seringkali hasilnya kurang memuaskan, seperti noise yang terlalu berlebihan serta dengung yang mengganggu. Ada banyak cara untuk mengatasinya salah satunya dengan komponen kapasitor milar. Amplifier berfungsi sebagai penguat akhir yang telah disertai tone kontrol, alat yang kami buat adalah sebuah speaker dengan bahan yang cukup sederhana. Kapasitor milar dalam rangkaian ini berfungsi sebagai filter suara agar noise yang dihasilkan pada speaker tidak berlebihan, karena kapasitor milar ini dapat menahan tegangan puncak sehingga saat suara yg masuk pada mic tinggi rendahnya dapat ditahan oleh kapasitor milar. Dalam bagian amplifier ini terdapat dua bagian penting yaitu penguat tegangan yang kebanyakan menggunakan susunan transistor darlington dan bagian penguat arus yang susunannya terdiri dari transistor paralel. Penelitian ini berfokus pada kapasitor milar dalam perannya dalam amplifier untuk menahan tegangan puncak sehingga noise yang keluar pada speaker tidak berlebihan sehingga suara yang dihasilkan juga terdengar lebih jernih.

Kata Kunci: kapasitor milar, *amplifier*, *speaker*.

PENDAHULUAN

Kapasitor keramik dan kapasitor elektrolit adalah jenis kapasitor yang paling umum digunakan, meskipun begitu kapasitor milar memiliki aplikasi atau fungsi sendiri karena karakteristik uniknya. (Setiawan et al., 2021), (Dita et al., 2021), (Amarudin & Silviana, 2018) kapasitor Milar memiliki kekuatan dielektrik yang tinggi sehingga kita dapat membangun kapasitor tegangan tinggi dalam ukuran yang lebih kecil dibandingkan menggunakan kapasitor elektrolitik. disamping itu kapasitor milar juga dapat bekerja dalam suhu tinggi hingga 125°C dengan sedikit toleransi pada rating tegangannya. (Amarudin & Sofiandri, 2018), (Amarudin et al., 2020), (Amarudin & Ulum, 2018)

Menemukan kapasitor mylar dan keramik pada rangkaian power supply atau ac matic. Ini wajar karena kebutuhan akan nilai kapasitor memang beragam sesuai fungsinya. (Amarudin & Riskiono, 2019), (Amarudin & Atri, 2018), (Munandar & Amarudin, 2017) Namun secara umum kapasitor tersebut digunakan untuk menghilangkan noise atau dengung yang masih ada dan kadang ikut terbawa sampai pada bagian lain dari rangkaian elektronika tersebut. Dengan penambahan kapasitor yang tepat maka diperoleh tegangan yang bersih, atau frekuensi sesuai yang diharapkan. (Amarudin et al., 2014), (Finance, 2019), (Ferdiana, 2020)

Power Amplifier atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan Penguat Daya adalah sebuah rangkaian elektronika yang berfungsi untuk memperkuat atau memperbesar sinyal

masukannya. Di dalam bidang Audio, Power Amplifier akan menguatkan sinyal suara yang berbentuk analog dari sumber suara (Input) menjadi sinyal suara yang lebih besar (Output). (Rossi et al., 2018), (Rossi & Rahni, 2016), (Rossi et al., 2017) Sumber sinyal suara yang dimaksud tersebut dapat berasal dari alat-alat Transduser seperti Mikrofon yang dapat mengkonversikan energi suara menjadi sinyal listrik ataupun Optical Pickup CD yang mengkonversikan getaran mekanik menjadi sinyal listrik. Sinyal listrik yang berbentuk sinyal AC tersebut kemudian diperkuat arus (I) dan tegangannya (V) sehingga menjadi Output yang lebih besar. Besaran penguatannya ini sering disebut dengan istilah gain. (Anantama et al., 2020), (Fitri et al., 2020), (Fitri et al., 2021)

KAJIAN PUSTAKA

Sub-bagian I

Amplifier merupakan sebuah alat yang cukup familiar namun tidak banyak orang yang mengetahui secara detail tentang alat ini. Informasi-informasi dasar tentang alat ini, mulai dari pengertian amplifier, fungsi hingga jenis-jenis dan komponennya jarang dipelajari. (Novia Utami Putri et al., n.d.), (Riski et al., 2021), (Utama & Putri, 2018) alat ini sering digunakan di kehidupan sehari-hari, terutama untuk Anda yang sering mendengarkan musik dengan bantuan perangkat audio. Adanya amplifier ini input audio dengan suara yang cenderung kecil dapat dikuatkan sehingga menjadi lebih besar. (Neneng et al., 2021), (Riskiono, 2018), (Riskiono & Pasha, 2020b)

Kapasitor milar adalah salah satu jenis dari kelompok kapasitor. Kapasitor sendiri merupakan komponen pasif elektronika yang berfungsi menyimpan energi listrik untuk sementara waktu. (Riskiono et al., 2018), (Riskiono & Reginal, 2018), (Riskiono et al., n.d.) ada banyak jenis kapasitor yang umum digunakan pada berbagai rangkaian elektronika, seperti diantaranya adalah kapasitor keramik, kapasitor kertas, elco dan termasuk milar. jenis kapasitor milar dibentuk dengan menggunakan bahan poliester sebagai sekat dielektriknya. Karena itu jenis kapasitor ini mempunyai ketahanan yang cukup baik terhadap tegangan tinggi meskipun dalam ukuran yang kecil. (Ayunandita & Riskiono, 2021), (Riskiono et al., 2016), (Darwis et al., 2020)

Fungsi kapasitor milar pada speaker tentunya bisa dilihat juga dari fungsinya secara umum terlebih dahulu. Elco atau Elektrolit Condensator ini memiliki peranan penting atau fungsi untuk menyimpan arus listrik DC. (Wajiran et al., 2020), (Riskiono & Pasha, 2020a), (Valentin et al., 2020) Tetapi demikian, faktanya dalam prakteknya sendiri kapasitor milar ternyata punya fungsi yang lebih beragam fungsi kapasitor milar yang pertama adalah sebagai filter atau penyaring yang sempurna. Umumnya kapasitor milar juga digunakan pada sistem radio, televisi, amplifier, dan lain sebagainya. Filter pada radio biasanya digunakan untuk menyaring atau pun menghambat gangguan-gangguan yang datangnya dari luar. selain itu, kapasitor milar juga dimanfaatkan sebagai kopling atau penghubung amplifier di tingkat yang rendah menuju ke tingkat yang lebih tinggi lagi. (Riskiono & Darwis, 2020), (Rahmanto et al., 2020), (Riskiono, Susanto, et al., 2020)

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen dilakukan dengan kegiatan penelitian di Laboratorium Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Teknokrat Indonesia, dimana peneliti dengan sengaja mengubah sebuah atau lebih factor pada situasi yang terkontrol dengan tujuan mempelajari

pengaruh dari perubahan faktor itu.(Oktaviani et al., 2020), (Riskiono, Hamidy, et al., 2020) Penelitian dilakukan dengan cara membuat rangkaian Audio amplifier. Penguatan amplifier adalah alat yang berfungsi untuk menguatkan daya / power.

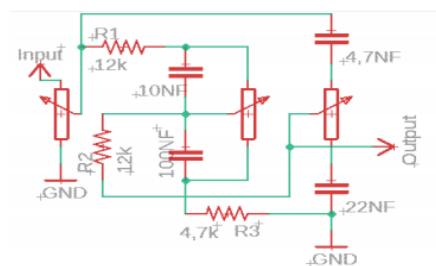
Prosedur Percobaan

Siapkan alat dan bahan yang sudah ditentukan (Riskiono et al., 2021)

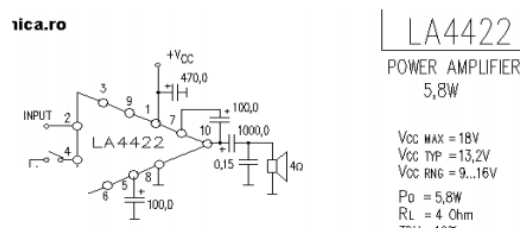
Buatlah rangkaian Tone Control dengan mengikuti skematik rangkaian

Buatlah rangkaian amplifier dengan mengikuti skematik pada gambar (Sulastio et al., 2021)

1. Rangkaian Tone Control

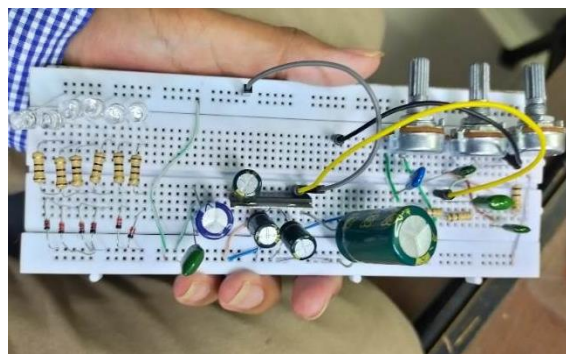


Gambar 1. Skema Rangkaian Tone Control



Gambar 1 Desain Amplifier & Tone Control

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2 Hasil Rangkaian

Kapasitor milar dengan filter frekuensi tinggi pada spektrum sinyal audio maupun radio dapat menjadi filter low frekuensi untuk bass pada amplifier.

Secara umum nilai toleransi kapasitor milar berkisar antara 5% sampai 10% nilai toleransi sebesar ini sebenarnya kurang cocok jika digunakan pada rangkaian yang membutuhkan keakuratan tinggi seperti pada sirkuit digital dan rangkaian oscilator yang membutuhkan kestabilan tinggi. Meski demikian secara umum kita masih bisa menggunakannya pada rangkaian filter frekuensi.

Penggunaan bahan ielektrik dari jenis poliester membuat komponen ini memiliki ketahanan yang cukup baik dalam menangani tegangan tinggi, sehingga dimungkinkan dapat menjadi pilihan dengan kapasitor berukuran kecil namun mempunyai tegangan kerja maksimum.

SIMPULAN

Untuk mengurangi noise pada rangkaian ampliflier dapat menggunakan kapasitor milar.

Ampliflier sangat berfungsi untuk penguat daya terutama pada bidang audio.

Fitur yang sangat penting pada ICLA4422 yaitu, dengan High gain 53 db dan high output 5,8W

REFERENSI

Amarudin, A., & Atri, Y. (2018). Analisis Penerapan Mikrotik Router Sebagai User Manager Untuk Menciptakan Internet Sehat Menggunakan Simulasi Virtual Machine. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 9(1), 62–66.

Amarudin, A., & Riskiono, S. D. (2019). Analisis Dan Desain Jalur Transmisi Jaringan Alternatif Menggunakan Virtual Private Network (Vpn). *Jurnal Teknoinfo*, 13(2), 100–106.

Amarudin, A., Saputra, D. A., & Rubiyah, R. (2020). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan IkaAmarudin, 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.n 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.

Amarudin, A., & Sofiandri, A. (2018). Perancangan dan Implementasi Aplikasi Ikhtisar Kas Masjid Istiqomah Berbasis Desktop. *Jurnal Tekno Kompak*, 12(2), 51–56.

Amarudin, A., & Ulum, F. (2018). Desain Keamanan Jaringan Pada Mikrotik Router OS Menggunakan Metode Port Knocking. *Jurnal Teknoinfo*, 12(2), 72–75.

Amarudin, A., Widyawan, W., & Najib, W. (2014). Analisis Keamanan Jaringan Single Sign On (SSO) Dengan Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Menggunakan Metode MITMA. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 2(1), 1–7.

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.

- Ayunandita, N., & Riskiono, S. D. (2021). PERMODELAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN EXTREME PROGRAMMING PADA MADRASAH ALIYAH (MA) MAMBAUL ULUM TANGGAMUS. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak, 2(2)*.
- Darwis, D., Pasaribu, A. F. O., & Riskiono, S. D. (2020). Improving Normative And Adaptive Teacher Skills In Teaching Pkwu Subjects. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(1)*, 30–38.
- Dita, P. E. S., Al Fahrezi, A., Prasetyawan, P., & Amarudin, A. (2021). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroller Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer, 2(1)*, 121–135.
- Ferdiana, R. (2020). A Systematic Literature Review of Intrusion Detection System for Network Security: Research Trends, Datasets and Methods. *2020 4th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)*, 1–6.
- Finance, C. (2019). *Effect of Growth Opportunity , Corporate Tax , and Profitability toward Value of Firm through Capital Structure (Listed Manufacturing Companies of Indonesia)* Влияние возможностей роста , корпоративного налога и рентабельности на стоимость фирмы через ст. 23(5), 18–29. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-5-18-29>
- Fitri, A., Maulud, K. N. A., Pratiwi, D., Phelia, A., Rossi, F., & Zuhairi, N. Z. (2020). Trend Of Water Quality Status In Kelantan River Downstream, Peninsular Malaysia. *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand), 16(3)*, 178–184.
- Fitri, A., Maulud, K. N. A., Rossi, F., Dewantoro, F., Harsanto, P., & Zuhairi, N. Z. (2021). Spatial and Temporal Distribution of Dissolved Oxygen and Suspended Sediment in Kelantan River Basin. *4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Technology, Engineering and Agriculture (ICoSITEA 2020)*, 51–54.
- Munandar, G. A., & Amarudin, A. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Kepegawaian Pegawai Negeri Sipil Dan Pegawai Honorer pada Badan Kepegawaian dan Diklat Kabupaten. *Jurnal Teknoinfo, 11(2)*, 54–58.
- Neneng, N., Putri, N. U., & Susanto, E. R. (2021). Klasifikasi Jenis Kayu Menggunakan Support Vector Machine Berdasarkan Ciri Tekstur Local Binary Pattern. *CYBERNETICS, 4(02)*, 93–100.
- Novia Utami Putri, V., Wiryono, W., & Gunggung, S. (n.d.). *KEANEKARAGAMAN JENIS TANAMAN, PEMANFAATAN DAN POTENSI CADANGAN KARBON PADA SISTEM AGROFORESTRI PEKARANGAN DUSUN II DESA HARAPAN MAKMUR KECAMATAN PONDOK KUBANG KABUPATEN BENGKULU TENGAH*. Fakultas Pertanian, UNIB.
- 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.

- Rahmanto, Y., Rifaini, A., Samsugi, S., & Riskiono, S. D. (2020). Sistem Monitoring pH Air Pada Aquaponik Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknologi dan Sistem Tertanam*, 1(1), 23–28.
- 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.
- Riskiono, S. D. (2018). Implementasi Metode Load Balancing Dalam Mendukung Sistem Kluster Server. *SEMNAS RISTEK*, 455–460.
- Riskiono, S. D., & Darwis, D. (2020). Peran Load Balancing Dalam Meningkatkan Kinerja Web Server Di Lingkungan Cloud. *Krea-TIF*, 8(2), 1–8.
- Riskiono, S. D., Hamidy, F., & Ulfia, T. (2020). Sistem Informasi Manajemen Dana Donatur Berbasis Web Pada Panti Asuhan Yatim Madani. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 1(1), 21–26.
- Riskiono, S. D., Oktaviani, L., & Sari, F. M. (2021). IMPLEMENTATION OF THE SCHOOL SOLAR PANEL SYSTEM TO SUPPORT THE AVAILABILITY OF ELECTRICITY SUPPLY AT SDN 4 MESUJI TIMUR. *IJISCS (International Journal of Information System and Computer Science)*, 5(1), 34–41.
- Riskiono, S. D., & Pasha, D. (2020a). Analisis Metode Load Balancing Dalam Meningkatkan Kinerja Website E-Learning. *Jurnal TeknoInfo*, 14(1), 22–26.
- Riskiono, S. D., & Pasha, D. (2020b). Analisis Perbandingan Server Load Balancing dengan Haproxy & Nginx dalam Mendukung Kinerja Server E-Learning. *InComTech: Jurnal Telekomunikasi dan Komputer*, 10(3), 135–144.
- Riskiono, S. D., Pasha, D., & Trianto, M. (2018). Analisis Kinerja Metode Routing OSPF dan RIP Pada Model Arsitektur Jaringan di SMKN XYZ. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 1.
- Riskiono, S. D., & Reginal, U. (2018). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Tour Dan Travel Berbasis Web (Studi Kasus Smart Tour). *Jurnal Informasi dan Komputer*, 6(2), 51–62.
- Riskiono, S. D., Sulisty, S., & Adji, T. B. (2016). Kinerja Metode Load Balancing dan Fault Tolerance Pada Server Aplikasi Chat. *ReTII*.
- Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (n.d.). Rancangan Media Pembelajaran Hewan Purbakala Menggunakan Augmented Reality. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(2), 199–203.
- Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Augmented reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala. *Krea-TIF*, 8(1), 8–18.
- Rossi, F., Aizzuddin, A., & Rahni, A. (2018). *Joint Segmentation Methods of Tumor Delineation in PET – CT Images : A Review*. 7, 137–145.
- Rossi, F., Mokri, S. S., & Abd. Rahni, A. A. (2017). Development of a semi-automated

- combined PET and CT lung lesion segmentation framework. *Medical Imaging 2017: Biomedical Applications in Molecular, Structural, and Functional Imaging*, 10137, 101370B. <https://doi.org/10.1117/12.2256808>
- Rossi, F., & Rahni, A. A. A. (2016). Combination of low level processing and active contour techniques for semi-automated volumetric lung lesion segmentation from thoracic CT images. *ISSBES 2015 - IEEE Student Symposium in Biomedical Engineering and Sciences: By the Student for the Student*, 26–30. <https://doi.org/10.1109/ISSBES.2015.7435887>
- Setiawan, M. B., Susanto, T., & Jayadi, A. (2021). PENERAPAN SISTEM KENDALI PID PESAWAT TERBANG TANPA AWAK UNTUK KESETABILAN ROLL, PITCH DAN YAW PADA FIXED WINGS. *The 1st International Conference on Advanced Information Technology and Communication (IC-AITC)*.
- Sulastio, B. S., Anggono, H., & Putra, A. D. (2021). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MENENTUKAN LOKASI RAWAN MACET DI JAM KERJA PADA KOTA BANDARLAMPUNG PADA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 104–111.
- 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).
- Valentin, R. D., Diwangkara, B., Jupriyadi, J., & Riskiono, S. D. (2020). Alat Uji Kadar Air Pada Buah Kakao Kering Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer*, 1(1), 28–33.
- Wajiran, W., Riskiono, S. D., Prasetyawan, P., & Iqbal, M. (2020). Desain Iot Untuk Smart Kumbang Thinkspeak Dan Nodemcu. *POSITIF: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 97–103.