

## **PKM PELATIHAN PEMBUATAN *REGULATED DC POWER SUPPLY* DAN ANTENA DI MAMAJANG MAKASSAR**

**Sulwan Dase<sup>1)</sup>, Rizal A. Duyo<sup>2)</sup>, Andarias Pangkung<sup>3)</sup>, dan Ridwan Akib<sup>4)</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Kota Makassar, 90245.

E-mail: [sulwandase@poliupg.ac.id](mailto:sulwandase@poliupg.ac.id).

### **Abstract**

This paper is a report on the results of “Program Kemitraan Masyarakat, PKM” (Community Partnership Program) activities located in Mamajang District, Makassar City. This PKM activity will be carried out in 2023 and is sponsored by P3M - Ujung Pandang State Polytechnic (PNUP). This PKM program aims to provide training and technical assistance to two community members. Partners will be given a brief theory about the working principles of the Regulated DC Power Supply and Antenna circuits. Partners were also given training on methods for measuring technical specifications for Regulated DC Power Supply and Antenna circuits for Amateur Radio. The results of the training were Regulated DC Power Supply and Antenna device products which were successfully created by PNUP PKM Partners.

**Keywords:** *PNUP, PKM, Regulated, DC Power Supply, Antenna*

### **Abstrak**

Paper ini adalah sebuah laporan hasil kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang berlokasi di Kecamatan Mamajang Kota Makassar. Kegiatan PKM ini dilaksanakan tahun 2023 dan disponsori oleh P3M - Politeknik Negeri Ujung Pandang (PNUP). Program PKM ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dan bantuan teknis kepada dua orang anggota masyarakat. Kepada Mitra, diberikan teori singkat tentang prinsip kerja rangkaian Regulated DC Power Supply dan Antena sebagai. Kepada Mitra diberikan pula pelatihan metode pengukuran spesifikasi teknis rangkaian Regulated DC Power Supply dan Antena untuk Radio Amatir. Hasil dari pelatihan berupa produk perangkat Regulated DC Power Supply dan Antena yang berhasil dibuat oleh Mitra PKM PNUP.

**Kata Kunci:** *PNUP, PKM, Regulated DC, Power Supply, Antenna*

## **PENDAHULUAN**

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, merupakan bentuk pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pada Dharma Pengabdian Kepada Masyarakat. Program kegiatan ini bertujuan untuk melakukan **alih teknologi** dari perguruan tinggi kepada Mitra di masyarakat. Teknologi dan ketrampilan yang diberikan ke Mitra, merupakan hasil pengembangan dari kegiatan Dharma Pengajaran dan Dharma Penelitian di kampus Politeknik negeri Ujung Pandang.

Mitra PKM sedang berupaya untuk membangun usaha mandiri dalam bentuk produk peralatan pendukung untuk komunikasi radio. Selama melaksanakan usahanya, Mitra bekerja menggunakan ketrampilan yang diperoleh nya secara otodidak dan berdasarkan

pengalaman kerja dalam melakukan perbaikan peralatan elektronika yang rusak. Secara teknis, Mitra belum menguasai benar metode bekerja yang baik, khusus dalam hal pembuatan dan perakitan perangkat Regulated DC Power Supply dan Antenna. Mitra pun belum menguasai metode pemasaran produk uamg dibuatya secara online.

Pelaksanaan kegiatan PKM ditahun 2023 ini, dimaksudkan untuk memberikan bantuan alat kerja, pelatihan dan bimbingan teknis tentang proses pembuatan Regulated DC Power Supply dan Antenna. Melalui bantuan peralatan kerja, pelatihan dan bimbingan teknis ini, diharapkan Mitra akan memperoleh peningkatkan ketrampilan (*skill*) untuk bidang terkait dan diharapkan mutu produk yang dihasilkan menjadi lebih baik dan memiliki daya saing dipasaran.

Pada tahun 2023 ini, Mitra yang dilatih berjumlah 2 orang. Kepada mereka akan diberikan bimbingan teori praktis terkait peralatan yang akan diproduksi serta tata cara pembuatan dan prosedur pengukuran spesifikasi teknik peralatan yang diproduksi.

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra.

Permasalahan yang dihadapi Mitra saat ini antara lain:

1. Membutuhkan pelatihan ketrampilan kerja agar Mitra dapat meningkatkan kemampuan kerja sejalan dengan produk teknologi yang sedang berkembang saat ini.
2. Membutuhkan dukungan modal kerja untuk membeli peralatan kerja seperti: (a) alat ukur (instrument) seperti Multimeter, (b) toolskit seperti: obeng berbagai ukuran, tang potong, Solder, dan lainnya.
3. Membutuhkan bimbingan teknik tentang metode pemasaran hasil produksi dan jasa.
4. Membutuhkan pelatihan teknis tata cara penjualan hasil produksi dan jasa secara online.

## **METODE PENELITIAN**

Metode pelaksanaan kegiatan yang diterapkan dalam kegiatan PKM ini, menekankan pada kegiatan yang bersifat teknis-praktis dan tepat guna. Kepada Mitra, akan diberikan pelatihan yang terdiri dari:

1. Teori singkat tentang Regulated DC Power Supply dan Antenna.

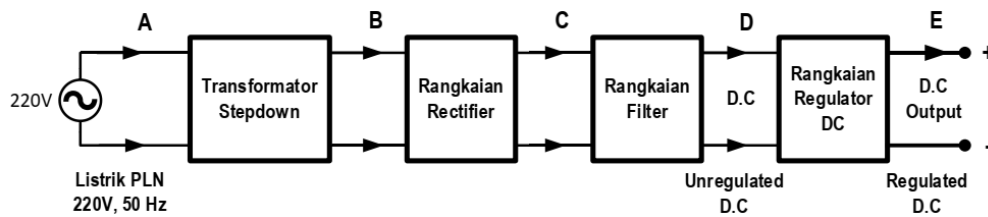
2. Workshop pembuatan Regulated DC Power Supply dan Antenna.
3. Pengenalan Alat Ukur dan metode pengukuran menggunakan Nano-VNA (*Vector Network Analyzer*).

Pada sesi ini, Mitra akan di berikan sebuah dasar-dasar teoritis yang bersifat praktis sehingga mudah menangkap maksud teori dasar yang diberikan. Materi yang diajarkan terdiri dari:

- a. Pengenalan jenis bahan dan komponen.
- b. Prinsip kerja komponen transistor, IC Regulated Power Supply.
- c. Prinsip kerja Antenna.

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan di rumah Mitra. Waktu pelaksanaan pada hari Sabtu atau hari libur lainnya.

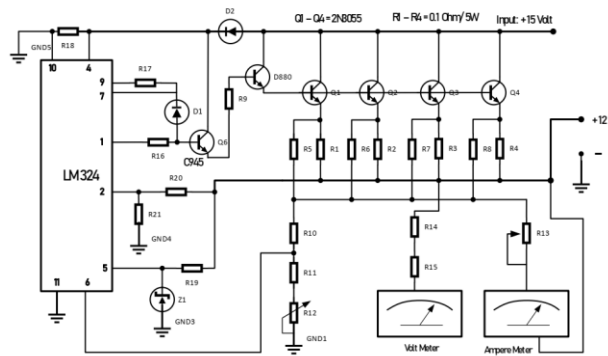
Pada hari pertama pelatihan, kepada Mitra akan diperkenalkan blok diagram sebuah Regulated DC Power Supply seperti pada Gambar 1.



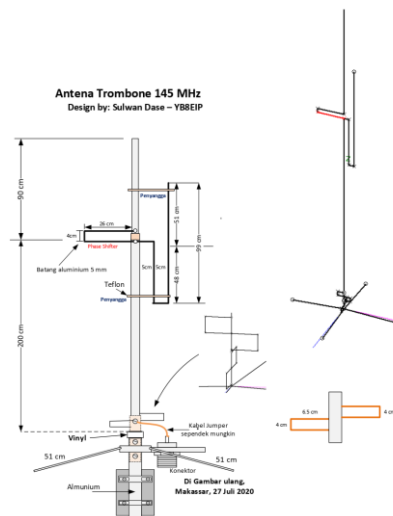
Gambar 1. Blok diagram Regulated DC Power Supply.

Tahap awal kegiatan yaitu memperkenalkan bentuk skema dan prinsip kerja sebuah Regulated DC Power Supply. Untuk memudahkan dalam penjelasan, bentuk skema Regulated DC Power Supply menggunakan rangkaian dari Regulated DC Power Supply merek RTVC. Pemilihan rangkaian ini berdasarkan pertimbangan bahwa seringkali Power Supplu ini mengalami kerusakan pada circuit elektroniknya, sehingga modul yang di buat Mitra dapat menjadi modul kit yang dapat digunakan untuk menggantikan rangkaian kita reguolator pada Power Supplu Merek RTVC. Rangkaian dasar diperlihatkan seperti Gambar 2.

Untuk pelatihan pembuatan antenna, kepada Mitra kami berikan dasar pembuatan antenna vertikal yang umum digunakan oleh Amatir Radio. Jenis antenna yang di rancang berupa antenna dengan panjang  $3 \times 5/8\lambda$ . Skema antenna vertikal yang di rancang diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 2. Skema dasar Regulated DC Power Supply.



Gambar 3. Skema dasar antenna vertikal untuk radio amatir.

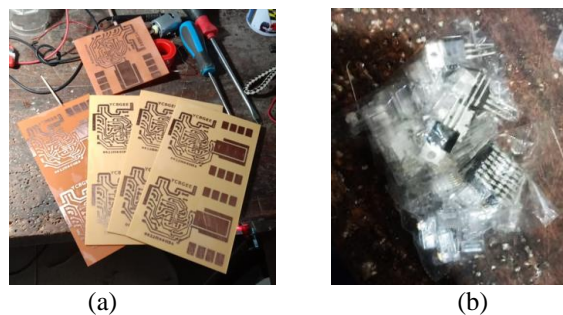
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama yang dilakukan oleh mitra yaitu membuat disain layout PCB menggunakan komputer. Setelah disain layout PCB selesai, kemudian di print diatas kertas foto. Tahap berikutnya adalah memindahkan layout PCB ke atas papan PCB dengan cara di setrika. Setelah itu, layout PCB yang sdh dipindahkan ke papan PCB selanjutnya di larutkan menggunakan bahan kimia Ferry Clorida. Hasil cetak PCB diperlihatkan pada Gambar 4a.

Setelah semua papan PCB telah disiapkan, tahap selanjutnya adalah membeli komponen elektronik yang diperlukan. Dalam PKM ini, kepada mitra kami berikan bantuan finansial untuk dapat memproduksi 20 kit elektronik Regulator Tegangan DC. Gambar 4b, memperlihatkan sebagian dari komponen elektronik yang telah dibeli oleh mitra.

Tahap selanjutnya, mitra kemudian merakit kit tersebut. Komponen elektronik di solder satu persatu ke papan PCB. seperti terlihat pada Gambar 5. Pada Gambar 5a, terlihat saudara Syahrir selaku mitra sedang sibuk menyolder komponen diatas papan PCB. Gambar 5b memperlihatkan kit rangkaian regulator tegangan yang telah selesai di solder.

Setelah kit tersebut selesai di uji dan dinyatakan layak untuk di gunakan, maka tahap selanjutnya mitra di bimbing mengemas kit tersebut dalam plastik dan disertai dengan panduan singkat cara merakit nya di power supplay. Gambar 6, memperlihatkan contoh Kit Regulator Tegangan DC hasil karya Syahrir yang telah di masukkan kedalam plastik untuk di jual. Laporan dari pak Syahrir bahwa telah terjual 25 Kit yang di kirim ke berbagai daerah di Indonesia. Harga 1 Kit sebesar Rp. 150.000,-/ Kit. Modal untuk memproduksi 1 kit sebesar Rp. 50.000,-. Dengan demikian, Mitra memperoleh keuntungan sebesar Rp. 100.000,-/kit.



Gambar 4. (a) Layout PCB dan (b) IC Regulator yang diperlukan.



Gambar 5. (a) Mitra (Syahrir) sedang melakukan perakitan komponen pada PCB dan (b) hasil rakitan yang dihasilkan.



Gambar 6. Kit Regulator Tegangan DC yang siap untuk di jual.



(a)



(b)

Gambar 7. (a) Memerlihat antenna hasil rakitan dan (b) Syahrir bersama antenna rakitannya.

## SIMPULAN

Dari serangkaian hasil kegiatan PKM yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) memberikan manfaat positif bagi Mitra untuk menambah ketrampilan, pengetahuan dan dapat menjadi sumber penghasilan keuangan bagi mitra.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balanis, C. A. (2016). ANTENNA THEORY ANALYSIS AND DESIGN. *Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.*
- Bowic, C., B. J., & Ajlini, C. (2008). RF Circuit Design. *Elsevier Inc.*
- Dase, S. (2022). Antena dan Propagasi: Teori dan Praktik. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Schubert, Jr., T. F., & Kim, E. M. (2014). Fundamentals of Electronics Book 1 Electronic Devices and Circuit Applications. Morgan & Claypool.
- WHITAKER, J. C. (2005). The Electronics Handbook. Taylor & Francis Group, LLC.