

## Penerapan Pompa Air Listrik Berbasis Energi Surya Untuk Pemeliharaan Kolam Ikan Di Dusun Klandungan Kabupaten Malang

Anang Dasa Novfowan <sup>1)</sup>, Ruwah Joto <sup>2)</sup>, Heri Sungkowo <sup>3)</sup>,  
Rachmat Sutjipto <sup>4)</sup>, Sukamdi <sup>5)</sup>, Awan Setiawan <sup>6)</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang  
email: anang.dasa@polinema.ac.id

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang  
email: ruwah.joto@polinema.ac.id

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang  
email: heri.s@gmail.com

<sup>4</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang  
email: rachmat.sutjipto@polinema.ac.id

<sup>5</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang  
email: sukamdi@gmail.com

<sup>6</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang  
email: awan.setiawan@gmail.com

### *Abstract*

*Implementation of solar-based electric water pumps in fish ponds in Klandungan Hamlet, Malang Regency. Involving a sustainable and environmentally friendly approach, the installation focuses on the use of solar energy as the main resource to operate water pumps in order to improve the efficiency of fish pond management. The implementation process involves the installation of solar panels as a renewable energy solution that can convert sunlight into electricity. Thus, the fish pond gets a regular water supply without relying on conventional electricity sources. This pump not only overcomes the limited electricity in the area, but also reduces dependence on non-renewable energy sources. Practical technical information will be provided to residents to manage and maintain this system, so that they can feel the benefits in the long term. In addition, this activity also has the potential to provide an example for the local community about the application of solar energy-based technology for sustainable agriculture and aquaculture. In this way, this activity not only provides direct benefits at the local level, but also contributes to increasing awareness and adoption of sustainable technology in the wider community. Evaluation will be carried out to ensure the sustainability and effectiveness of the use of this solar-based electric water pump.*

*Keywords: Solar panels, Water pumps*

### **1. PENDAHULUAN**

Berdasarkan pengamatan di Dusun Klandungan Kabupaten Malang, terdapat budidaya ikan dalam kegiatan warga. Salah satu faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas kolam ikan adalah penyediaan sistem pengairan yang efisien dan berkelanjutan. Di Dusun Klandungan, memiliki potensi yang signifikan dalam pengembangan sektor perikanan. Namun, tantangan dalam penyediaan pasokan air yang berkelanjutan dan efisien seringkali menjadi hambatan utama bagi para pembudidaya ikan di wilayah ini. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi dalam infrastruktur perikanan dengan memanfaatkan teknologi terbarukan. Salah satu solusi yang diusulkan adalah penerapan pompa air listrik berbasis energi surya.

Implementasi pompa air listrik berbasis energi surya dalam budidaya ikan di Dusun Klandungan Kabupaten Malang bukan hanya akan meningkatkan produktivitas, tetapi juga diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat. Dengan meningkatnya produktivitas perikanan melalui penggunaan pompa air, diantisipasi adanya peningkatan taraf hidup dan sumber pendapatan di wilayah tersebut. Dalam konteks ini, penting untuk menjaga kelangsungan produktivitas irigasi budidaya ikan dengan menggunakan pompa air yang mengandalkan sumber energi selain PLN, mengingat lokasinya yang terpencil dari jaringan listrik utama.

Untuk mengatasi masalah ini, maka akan digunakan teknologi pompa air listrik berbasis tenaga

surya. Proses tersebut mencakup desain, pemasangan, pengoperasian dan perawatan sistem pompa air tenaga surya. Melalui kegiatan ini, diharapkan dapat memberikan solusi berkelanjutan bagi tantangan yang dihadapi oleh para pembudidaya ikan di Dusun Klandungan. Selain itu diharapkan dapat menjadi model untuk penerapan teknologi berbasis energi terbarukan dalam sektor perikanan di wilayah-wilayah pedesaan sejenis.

## 2. KAJIAN LITERATUR

Suatu kecelakaan sering terjadi yang diakibatkan oleh lebih dari satu sebab. Kecelakaan dapat dicegah dengan menghilangkan hal-hal yang menyebabkan kecelakaan tersebut. Ada dua sebab utama terjadinya suatu kecelakaan. Pertama, tindakan yang tidak aman. Kedua, kondisi kerja yang tidak aman. Orang yang mendapat kecelakaan luka-luka sering kali disebabkan oleh orang lain atau karena tindakannya sendiri yang tidak menunjang keamanan. Berikut beberapa contoh tindakan yang tidak aman, antara lain:

- a) Memakai peralatan tanpa menerima pelatihan yang tepat
- b) Memakai alat atau peralatan dengan cara yang salah
- c) Tanpa memakai perlengkapan alat pelindung, seperti kacamata pengaman, sarung tangan atau pelindung kepala jika pekerjaan tersebut memerlukannya
- d) Bersendang gurau, tidak konsentrasi, bermain-main dengan teman sekerja atau alat perlengkapan lainnya.
- e) Sikap tergesa-gesa dalam melakukan pekerjaan dan membawa barang berbahaya di tempat kerja
- f) Membuat gangguan atau mencegah orang lain dari pekerjaannya atau mengizinkan orang lain mengambil alih pekerjaannya, padahal orang tersebut belum mengetahui pekerjaan tersebut.

Di sisi lain, kecelakaan sering terjadi akibat kondisi kerja yang tidak aman. Berikut ini beberapa contoh yang menggambarkan kondisi kerja tidak aman, antara lain :tidak ada instruksi tentang metode yang aman, tidak ada atau kurangnya pelatihan si pekerja, memakai pakaian yang tidak cocok untuk mengerjakan tugas pekerjaan tersebut, menderita cacat jasmani, penglihatan kabur, pendengarannya kurang, mempunyai rambut panjang yang mengganggu di dalam melakukan pekerjaan, penerangan ruang yang tidak mendukung.

### 2.1 Tindakan Menghindari Cara Kerja yang Tidak Aman

Menghindarkan cara kerja yang tidak nyaman merupakan tanggung jawab semua pekerja yang bekerja di ruang kerja. Sebaliknya sikap yang tidak bertanggung jawab merupakan suatu tindakan kebodohan. Sikap yang bodoh menyebabkan bahaya

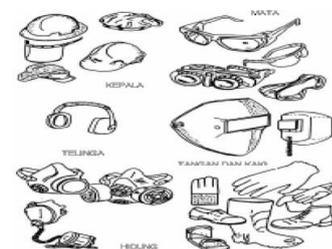
bagi dirinya sendiri maupun orang lain. Oleh karena itu ikutilah instruksi supervisor (pengawas/pimpinan). Pakailah cara-cara kerja yang benar, tenang dan tidak ceroboh dalam segala hal jika akan memulai bekerja.

Kerja sama dari semua orang yang terlibat dalam bekerja sangat diperlukan dalam mencegah kondisi yang tidak aman. Kondisi kerja yang aman tidak hanya memiliki alat-alat yang bagus dan mesin yang baru. Kerjasama dari setiap individu tempat kerja merupakan hal yang sangat penting. Menjadikan tempat kerja yang bersih, sehat, tertib, teratur dan rapi merupakan syarat yang sangat menentukan keberhasilan kerja secara maksimal.

### 2.2 Mencegah Terjadinya Kecelakaan

Tindakan pencegahan terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan adalah hal yang lebih penting dibandingkan dengan mengatasi terjadinya kecelakaan. Kecelakaan dapat dicegah dengan menghindari sebab-sebab yang bisa mengakibatkan terjadinya kecelakaan. Tindakan pencegahan bisa dilakukan dengan cara penuh kehati-hatian dalam melakukan pekerjaan dan ditandai dengan rasa tanggung jawab. Mencegah kondisi kerja yang tidak aman, mengetahui apa yang harus dikerjakan dalam keadaan darurat, maka segera melaporkan segala kejadian, kejanggalkan dan kerusakan peralatan sekecil apapun kepada atasannya. Kerusakan yang kecil atau ringan jika dibiarkan maka semakin lama akan semakin berkembang dan menjadi kesalahan yang serius jika hal tersebut tidak segera diperbaiki.

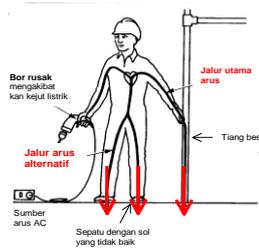
Pada Gambar 1 diperlihatkan beberapa Alat Pelindung Diri (APD) anggota badan, terdiri dari pelindung mata, kepala, telinga, tangan, kaki dan hidung. Penggunaan alat pelindung ini disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dikerjakan. Sebagai contoh pelindung mata, pakailah kaca mata atau *goggles* untuk melindungi dari sinar yang kuat, loncatan bunga api, loncatan logam panas dan sebagainya.



Gambar 1. Alat Pelindung Diri

### 2.3 Terjadinya Kejut Listrik dan Akibatnya

Hantaran untuk menyalurkan arus listrik terdiri dari hantaran fase (L) dan netral (N). Apabila orang berdiri di atas tanah, menyentuh fase, maka arus listrik mengalir melalui tubuh manusia ke kaki terus ke tanah (menuju potensial rendah). Lebih jelasnya dapat dibaca pada gambar di bawah.



Gambar 2. Aliran Arus Listrik pada Tubuh Manusia

## 2.4 Pompa Air

Pompa adalah mesin atau alat untuk menggerakkan fluida yang digunakan untuk memindahkan cairan dari suatu tempat bertekanan rendah ke tempat dengan tekanan yang lebih tinggi melalui suatu media perpipaan dengan cara menambahkan energy pada cairan yang kemudian pindahkan secara berlangsung dan terus menerus. Pompa ini beroperasi dengan prinsip membuat perbedaan tekanan antara bagian masuk, di bagian keluar. Dengan kata lain, pompa adalah alat pengubah tenaga mekanis (penggerak) menjadi tenaga kinetis (kecepatan) dari suatu sumber tenaga, dimana tenaga ini berguna untuk mengalirkan cairan dan mengatasi hambatan yang sepanjang pengaliran. Dengan menggunakan pompa air otomatis, tidak perlu lagi mengontrol pompa air secara manual. Hal ini akan menghemat waktu dan tenaga dalam memenuhi kebutuhan air.

Pompa air otomatis bekerja secara otomatis dengan bantuan pressure switch. Ketika air di dalam tangki habis, pressure switch akan mendeteksi penurunan tekanan dan kemudian mengirimkan sinyal untuk memulai pompa air. Setelah pompa air menyala, air akan dipompa dari sumber air ke tangki air dan pressure switch akan mendeteksi kenaikan tekanan. Ketika tekanan sudah mencapai titik tertentu, Submersible Pump akan mati secara otomatis.

## 2.5 Motor Listrik

Pada dasarnya, pompa air dibuat dari motor listrik atau motor induksi adalah adalah motor listrik bolak-balik (ac) yang putaran rotornya tidak sama dengan putaran medan stator, dengan kata lain putaran rotor dengan putaran medan stator terdapat selisih putaran yang disebut slip.



Gambar 3. Motor Listrik 3 Fasa

Motor induksi merupakan motor yang paling umum digunakan pada berbagai peralatan industri.

Popularitasnya karena rancangannya yang sederhana, murah dan mudah didapat, dan dapat langsung disambungkan ke sumber daya AC. Pada umumnya motor induksi dikenal ada dua macam berdasarkan jumlah fasa yang digunakan, yaitu: motor induksi satu fasa dan motor induksi tiga fasa. Sesuai dengan namanya motor induksi tiga fasa dirancang untuk beroperasi menggunakan suplai tegangan tiga fasa.

## 2.6 Jenis Pompa Air Yang Umum Di Pakai

Pompa air memiliki bermacam macam kriteria khusus, tidak seperti pompa hidrolis yang secara umum dapat dibedakan dari kapasitas daya dorong atau angkatnya saja. Pada pompa air selain harus melihat kapasitas daya dorongnya juga harus memperhatikan daya sedotnya. Selain itu bisa juga dilihat berdasarkan fungsi dan cara kerja dalam penggunaannya. Oleh karena itu terdapat beragam jenis mesin pompa dengan cara kerja dan manfaat yang berbeda pula.

Dalam memilih jenis jenis pompa air yang tepat akan sangat menentukan kualitas air yang dihasilkan, apalagi untuk dipakai dalam mencukupi kebutuhan air sehari-hari. Jadi sebelum kalian membeli pompa air sebaiknya pahami dulu setiap jenisnya agar sesuai dengan kebutuhan. Karena perbedaan jenis mesin akan menghasilkan perbedaan kinerja daya sedot dan daya dorongnya.

Berikut ini kami akan terangkan berbagai macam jenis pompa air yang umum dipakai, antara lain:



Gambar 4. Pompa Sumur Dangkal

Pompa sumur dangkal adalah jenis pompa air yang umumnya digunakan untuk penggunaan ringan dengan daya hisap maksimal hanya dikedalaman 9 meter saja. Dengan debit air yang standar dan untuk daya dorong pompa air jenis ini pun tidak terlalu tinggi.



Gambar 5. Semi Jet Pump

Semi jet pump adalah pompa air yang digunakan untuk sumur yang memiliki kedalaman air hingga 11 meter. Dengan daya hisap maksimal dikedalaman 11 meter tentunya bisa sebagai alternatif pengganti jenis pompa yang daya sedotnya kurang dari 11 meter.



Gambar 6. Jet Pump

Jet pump adalah pompa air yang biasanya digunakan untuk sumur yang sangat dalam dengan daya sedot puluhan meter. Pompa jet pump merupakan jenis pompa air sumur dalam dengan daya sedot yang dibantu dengan dorongan angin melalui pipa airnya.



Gambar 7. Booster Pump

Booster pump adalah pompa air yang biasanya dipakai sebagai pendorong saja, berbeda dengan jenis pompa yang lainnya. Pada pompa dorong untuk pemasangannya biasanya ditengah instalasi pipa. Biasanya digunakan untuk mendorong air ke tendon yang cukup tinggi.



Gambar 8. Pompa Celup

Pompa celup adalah mesin pompa yang dipakai didalam air dan umumnya digunakan pada kolam ikan yang berfungsi sebagai sirkulasi air dikolam. Jenis pompa celup sangat beragam dengan kapasitas untuk cakupan kedalaman rata-rata maksimal di 5 meter saja.



Gambar 9. Pompa Satelit

Submersible pump Pompa satelit adalah mesin pompa yang beroperasi didalam sumber air dengan menggunakan system pompa sentrifugal untuk mendorong air ke permukaan. Pompa air satelit ini

mampu mengalirkan air hingga 130 meter tergantung motor dan impeller.



Gambar 10. Pompa Alkon

Mesin sedot air Pompa alkon adalah pompa air yang menggunakan motor penggerak bensin atau diesel, umumnya dimanfaatkan untuk kegiatan perkebunan dan pertanian. Mesin sedot air ini dapat menyedot air dalam jumlah dan kapasitas yang cukup besar.

### 2.7 MCB (Mini Circuit Breaker)

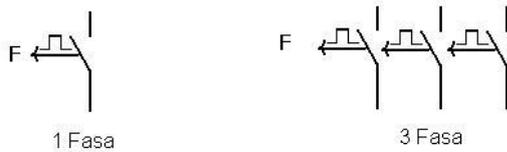
MCB (Miniature Circuit Breaker) atau pemutus tenaga berfungsi untuk memutuskan suatu rangkaian apabila ada arus yang mengalir dalam rangkaian atau beban listrik yang melebihi kemampuan. Misalnya adanya konsleting dan lainnya. Pemutus tenaga ini ada yang untuk satu phase dan ada yang untuk 3 phase. Untuk 3 phase terdiri dari tiga buah pemutus tenaga 1 phase yang disusun menjadi satu kesatuan. Pemutus tenaga mempunyai 2 posisi, saat menghubungkan maka antara terminal masukan dan terminal keluaran MCB akan kontak.

Adapun cara menyentuh bagian putih dari MCB :

- a. Apabila tidak panas,  
Kemungkinan ada bagian instalasi yang terjadi hubung singkat, biasanya bila instalasi yang terjadi hubung singkat tersebut telah di perbaiki, MCB langsung dapat dinyalakan. Jika sesudah beberapa menit MCB tersebut tetap tidak bisa dinyalakan kembali, artinya MCB tersebut sudah rusak
- b. Apabila panas,  
Itu menandakan MCB mengalami kelebihan beban dalam waktu yang cukup lama, tunggu beberapa menit baru menyalakan MCB tersebut.

Dengan memasang MCB, gangguan karena hubung singkat maka beban lebih pada rangkaian akan dapat dicegah. Secara umum fungsi MCB antara lain :

- a. Membatasi Penggunaan daya Listrik
- b. Mematikan listrik secara otomatis apabila terjadi hubung singkat
- c. Mengamankan Instalasi Listrik baik penerangan maupun instalasi tenaga
- d. Membagi daya pada instalasi rumah menjadi beberapa bagian, sehingga lebih mudah untuk mendeteksi kerusakan instalasi listrik



Gambar 11. MCB

**2.8 Terminasi / Penyambungan**

Ada banyak sistem penyambungan yang dapat kita kenal dan ini semua tergantung daripada media yang akan dikerjakan /disambung Terminasi/ penyambungan sangat erat kaitannya dengan keselamatan kerja suatu instalasi, karena suatu instalasi dapat dikatakan baik dan aman ialah apabila dapat mengurangi resiko penyambungan yang sedikit mungkin.

**a. Kotak kotak hubung/kotak tarik**

Penyambungan yang biasa dilakukan adalah dengan cara :

- ⇒ sambungan ekor babi (pig tail) dan las dop
- ⇒ sambungan dengan terminal strip
- ⇒ sambungan dengan terminal yang ada

**b. Saklar :**

Penyambungan yang biasa dilakukan adalah dengan cara

- ⇒ sambungan dengan jepit dan baut
- ⇒ sambungan mata itik dan baut
- ⇒ sambungan tusuk dan jepit

**c. Kotak Kontak**

Penyambungan yang biasa dilakukan adalah dengan cara :

- ⇒ sambungan dengan jepit dan baut
- ⇒ sambungan mata itik dan baut
- ⇒ sambungan tusuk dan jepit

**d. Kotak Sekering**

Penyambungan yang biasa dilakukan adalah dengan cara sambungan mata itik dan baut.

Keseluruhan sistem terminasi/penyambungan yang terdapat di atas hendaknya dilakukan dengan benar dan kuat/kencang. Apabila sistem terminasi tidak dilakukan dengan benar maka akan mengakibatkan terjadinya panas pada titik sambung itu, karena bunga api yang ditimbulkan. Panas yang ditimbulkan oleh bunga api pada satu titik sambungan adalah kehilangan daya/watt pada suatu instalasi listrik di tempat itu. Dan untuk menghindari hal itu hendaknya titik sambung ditekan sekecil mungkin.

Lampu penerangan jalan adalah lampu yang digunakan untuk penerangan jalan dimalam hari

sehingga mempermudah pejalan kaki, pesepeda dan pengendara kendaraan dapat melihat dengan lebih jelas atau medan yang akan dilalui pada malam hari, sehingga dapat meningkatkan keselamatan lalu lintas, kenyamanan pengguna jalan dan memberikan keamanan dari aksi kriminalitas. Lampu penerangan jalan yang baik adalah suatu unit lengkap yang terdiri dari sumber cahaya (lampu), elemen-elemen optik (pemantul), penyebar, elemenelemen elektrik, struktur penopang yang terdiri dari lengan penopang vertikal dan pondasi tiang lampu. Dimana penerangan jalan umum biasa dipasang pada bagian kanan dan kiri jalan atau di tengah (median jalan) yang digunakan untuk menerangi jalan maupun lingkungan di sekitar jalan yang diperlukan.

**3. METODE**

Kegiatan ini dilaksanakan di Dusun Klandungan Kabupaten Malang.

**3.1 Metode Pelaksanaan Kegiatan**

Untuk menentukan metode pemasangan maka terlebih dahulu mengetahui kondisi dan keadaan di masyarakat dusun Klandungan. Setelah itu kami dapat menentukan daerah mana yang akan dilakukan pemasangan, serta berkonsultasi dengan ketua RT dan warga setempat, yang akhirnya ditemukan lokasi yang tepat, yaitu di jalan utama keluar masuk dusun. Oleh karena itu, metode yang tepat adalah langsung praktek (langsung perancangan dan pemasangan di lokasi).



Gambar 12. Alur Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pemasangan dilaksanakan dengan metode langsung praktek, yaitu:

- a. Perancangan pompa air tenaga surya,
- b. Pemasangan, pengoperasian pompa air listrik tenaga surya,
- c. Pemberian informasi praktis tentang pengoperasian, perawatan serta mengatasi *trouble shooting* ringan.

Metode ini dipilih karena riil langsung di lapangan.



Gambar 13. Pemasangan Panel Surya & Pengawatannya



Gambar 14. Proses Penyambungan Charger Controller & Cek Pompa

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil pemasangan yang dilaksanakan beberapa hari, didapatkan hasil yang telah dicapai, diantaranya:

a. Bagi warga :

- ⇒ memberikan peningkatan kualitas pemeliharaan kolam ikan, sehingga produktifitas dalam berbagai aspek pemeliharaan juga ikut meningkat. Selain itu, pemberian informasi praktis tentang cara mengoperasikan pompa air dengan benar, mengatasi *trouble shooting* ringan juga bisa dilakukan warga agar pompa air berbasis energi surya lebih tahan lama dan tidak mudah rusak.



Gambar 15. Panel Box & Controller



Gambar 16. Pompa Air Surya (Kolam Ikan)



Gambar 17. Sistem Pompa Air Tenaga Surya

b. Bagi pelaksana :

- ⇒ menambah wawasan dan pengalaman dalam berkontribusi di masyarakat agar bermanfaat demi kepentingan bersama.

**5. SIMPULAN**

Setelah selesai melakukan kegiatan tersebut, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Adanya pemanfaatan pompa air energi surya di kolam warga, dapat memberikan kontinuitas produktivitas dalam proses pemeliharaan ikan, khususnya letak kolam ikan yang jauh dari sumber listrik PLN
- b. Pompa air tenaga surya lebih efektif, efisien dari segi instalasi listriknya dan tidak membutuhkan sumber listrik konvensional. Selain itu, pemberian informasi praktis tentang cara mengoperasikan, perawatan pompa air tenaga surya dengan benar serta mengatasi *trouble shooting* ringan juga bisa dilakukan warga agar lebih tahan lama dan tidak mudah rusak.

**6. DAFTAR REFERENSI**

[1] Herdhiansyah. D, Asriani, Midi. L. O, 2023, "Penerapan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Untuk Tanaman Hidroponik", Jurnal Abdi Insani Vol. 10 No. 1 Maret 2023

[2] Azriyenni, Hamzah, A., Murdiya, F., Suwitno dan Aldy, P., 2021, "Pemasangan Panel Solar untuk Penerangan Lampu Petani Serai Wangi di Desa

- Siabu, Salo, Kampar”, *Dinamisia* 5 (1), 70-76
- [3] Yuhendri. M, Aswardi, Gambali, 2020  
“Implementasi Pompa Air Otomatis Tenaga Surya Untuk Rumah Ibadah”, *Jurnal Jipemas* Vol. 3 No. 2 September 2020 Hal. 166-177
- [4] Putri, Tri Wahyu Oktaviana. 2019. Pemanfaatan Energi Surya untuk Penerangan Jalan & Fasilitas Umum di Desa Sukarame Kab. Lebak Banten. : *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri*, 1 (2), 128-236
- [5] Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbungan; *Dinamisia* 6 (1), 196-202 Widayana, G. 2012. Pemanfaatan Energi Surya. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 9 (1), 37-46
- [6] Manan, Saiful. 2009. Energi Matahari, Sumber Energi Alternatif Yang Effisien, Handal dan Ramah Lingkungan di Indonesia. *Gema Teknologi*
- [7] Heri S., & Ruwah J.. 2012. Job Sheet Bengkel Listrik II. *Politknik Negeri Malang*.
- [8] Badan Standarisasi Nasional. 2000. Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL2000). Jakarta.
- [9] PEDC. 1984. *Electrical Design*. Bandung
- [10] Jatmiko Tutuk. *Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik*. SMK Ibrahimy Panji, Situbondo.
- [11] Harten, P.Van, & E.Setiawan. 1978. *Instalasi Listrik Arus Kuat 1*. Nedherland.
- [12] Harten, P.Van, & E.Setiawan. 1978. *Instalasi Listrik Arus Kuat 2*. Nedherland.