

## ABSTRAK

Air adalah kebutuhan primer bagi semua makhluk hidup. Air berperan dalam semua sisi kehidupan, seperti makan, minum, mandi, mencuci, dan lain sebagainya. Saat ini, akses terhadap sumber air lazimnya memerlukan pompa air tenaga listrik. Namun tidak semua tempat memiliki ketersediaan energi listrik yang memadai. Hal ini mendasari munculnya berbagai inovasi sistem pompa air tenaga matahari. Inovasi ini dapat memperluas akses air ke tempat-tempat yang juga sulit memperoleh akses listrik. Namun, produk yang umum tersedia adalah sistem pompa air yang memerlukan baterai dalam jumlah besar, dan atau memerlukan pompa air yang didesain secara khusus. Keduanya berimplikasi pada harga yang menjadi mahal. Dalam Capstone Project ini akan dibentuk pengendali pompa air yang dapat menggunakan atau tanpa menggunakan baterai, dan memanfaatkan pompa air konvensional yang dijual di pasaran. Diharapkan harga total produk akan menjadi lebih murah. Selain itu, karena menggunakan pompa yang mudah ditemukan di pasaran, perawatan bila terjadi gangguan menjadi lebih mudah ditangani. Fitur penting lain yang ditambahkan adalah kendali tegangan luaran kalang tertutup, soft starter, perlindungan arus lebih, suhu lebih, dan manajemen auto-restart.

## ABSTRACT

*Water is an essential need for all living organisms. It plays a crucial role in many aspects of life, such as eating, drinking, bathing, cleaning, etc. Currently, access to water sources usually requires an electric water pump. However, adequate electrical energy is not always available in every location where it is needed. This underlies the disclosure of various innovations in solar water pump systems. This innovation addresses the issue of water access to any locations with a lack of electricity. Nonetheless, the products that are commonly available are water pump systems that require a large number of batteries, and/or require specifically designed water pumps. Those two matters have implications for the price to be expensive. In this Capstone Project, a water pump controller that can be implemented with or without batteries will be built using conventional water pumps sold in the market. It is expected that the price of the product will be more affordable. Furthermore, using a pump that is commonly sold in the market will make it easier in terms of maintenance if any failure happens. Other important features added are closed-loop output voltage control, soft starter, overcurrent protection, over-temperature protection, and auto-restart management.*