

## ABSTRAK

Kegiatan manusia dan kenaikan suhu air laut yang diakibatkan oleh pemanasan global menciptakan ancaman besar bagi kelestarian terumbu karang, dimana polusi dan kenaikan suhu rata-rata air laut dapat secara langsung menyebabkan terjadinya pemutihan terumbu karang (*Coral Bleaching*) yang bisa mengakibatkan kematian massal terumbu karang. Hal ini dibuktikan dengan kondisi gugusan terumbu karang di pesisir Gili Matra pada tahun 2016, terjadi kenaikan suhu yang mengakibatkan 50% koloni karang mengalami pemutihan (*coral bleaching*), sedangkan 11% koloni karang ditemukan dalam kondisi pucat dan terdapat kematian koloni karang sebesar 1% dari koloni karang yang terdampak pemutihan. Dengan ancaman kerusakan masif akibat kerusakan lingkungan dan pemanasan global ini tentunya upaya pencegahan dengan cara budidaya yang dilakukan pada media yang terkontrol dan terisolasi dari lautan lepas menjadi salah satu alternatif. Jika dibandingkan dengan budidaya terumbu karang di lautan lepas, budidaya terumbu karang yang terisolir pada media budidaya akuarium memiliki keunggulan dalam hal kontrol karena kualitas air dapat dikontrol dengan teliti. Upaya rehabilitasi terumbu karang melalui usaha budidaya dapat dilakukan dengan metode transplantasi koloni karang. Transplantasi karang adalah metode perkembangbiakan vegetatif koloni karang, dengan melakukan fragmentasi atau pemecahan pada koloni karang untuk selanjutnya fragmen koloni ditempatkan pada media budidaya terkontrol. Dengan perangkat kontroler berbasis *Internet of things* pengguna dapat mengakses informasi *parameter* air dan mengontrol instrumen pendukung kehidupan seperti dosis dan penjadwalan aktivasi pompa suplementasi, penjadwalan aktivasi lampu fotosintetis, aktivasi pompa top up, aktivasi kipas pendingin, aktivasi pompa balik, penjadwalan aktivasi pompa arus yang memenuhi syarat hidup dan tumbuh dari terumbu karang. Hasil yang diperoleh sistem kontroler media budidaya terumbu karang menunjukkan penjadwalan lampu fotosintesis yang konsisten sesuai dengan profil yang ditentukan, dosis pada pompa suplementasi yang memiliki deviasi maksimal +- 1% - 2%, aktivasi pompa top up pada sinyal *water level sensor*, penjadwalan dan durasi pompa arus dengan deviasi maksimal *duty cycle* 1s, dan persiapan air media dengan parameter mendekati level natural dengan hasil pengujian alkalinitas sebesar 8.3Dkh, kalsium 420ppm, magnesium 1050ppm, dan salinitas sebesar 1025 *specific gravity*.

**Kata kunci :** *Terumbu Karang, Fragmentasi Karang, Firebase, Arduino Nano, Android, Flutter*