

REKAYASA SISTEM SENSOR CUACA BERBASIS IoT UNTUK PEMANTAUAN PERKEMBANGBIAKAN PENYU DI PESISIR PANTAI SELATAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Oleh: Eko Marpanaji, Purno Tri Aji, Muhammad Izzuddin Mahali

ABSTRAK

Penyu merupakan reptil yang hidup di laut. Keberadaan penyu telah lama terancam, baik dari alam maupun kegiatan manusia yang membahayakan populasinya secara langsung maupun tidak langsung. Cuaca dingin dapat menghambat proses penetasan telur penyu karena kurangnya panas di sarang telur yang berada di bawah timbunan pasir laut. Cuaca dingin dapat menggagalkan proses penetasan telur penyu hingga 50% dan akan menambah waktu proses penetasan telur hingga 55 hari. Kendala inilah yang dihadapi dalam proses konservasi di sebagian besar kawasan konservasi penyu. Permasalahan pengelolaan penyu di Indonesia dihadapkan pada situasi yang cukup kompleks dan melibatkan banyak stakeholder. Kelompok masyarakat pesisir pantai melakukan upaya pengamanan, pengawasan pantai-pantai peneluran, dan pembinaan habitat. Dukungan dari WWF-Indonesia berupa kegiatan monitoring terhadap sarang penyu. Beberapa pihak swasta memberikan dukungan bagi kelestarian penyu melalui kegiatan CSR (*Corporate Social Responsibility*). Sementara itu, perguruan tinggi merupakan salah satu stakeholder yang memiliki peran besar dalam upaya pelestarian penyu melalui program penelitian dan pengembangan dalam upaya pelestarian penyu dari hulu sampai hilir. Penelitian ini dirancang untuk skema multitahun, yaitu selama 2 tahun. Target penelitian tahun pertama (2020) adalah pengembangan purwarupa rekayasa sistem sensor cuaca berbasis Internet of Things untuk pemantauan perkembangbiakan penyu di pesisir pantai selatan Daerah Istimewa Yogyakarta. Perangkat yang akan dikembangkan berupa perangkat keras sistem sensor yang dapat mendeteksi kondisi suhu dan kelembaban lingkungan (udara dan pasir) yang dapat dimonitoring dan dikendalikan jarak jauh melalui aplikasi android maupun *web browser*. Pada tahun kedua (2021), kajian akan dilanjutkan dengan judul Rekayasa Sistem Penambangan Data Cuaca untuk Pemantauan Perkembangbiakan Penyu di Pesisir Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta. Perangkat lunak pengolah sinyal digital yang akan dikembangkan adalah perangkat lunak aplikasi yang dapat menyajikan hasil pengukuran dalam bentuk grafik suhu dan kelembaban, serta beberapa parameter lain yang terkait kondisi cuaca di pesisir pantai. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memantau kondisi cuaca di pesisir pantai, sehingga data cuaca tersebut dapat dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait konservasi penetasan telur penyu. Metode pengembangan perangkat lunak yang dipilih adalah *Rational Unified Process* (RUP), dimana resiko dan kesalahan yang ditemukan akan diperbaiki pada beberapa iterasi sehingga menghasilkan arsitektur yang baik serta aplikasi perangkat lunak yang berkualitas tinggi. RUP terdiri dari beberapa tahapan yaitu *Inception, Elaboration, Construction, dan Transition*. Pada setiap tahap di RUP tersebut dilakukan iterasi proses *business modelling, requirements, analysis & design, implementation, test, deployment, configuration & change management, project management, dan environment*.

Kata Kunci: *IoT, penyu, sensor, cuaca*