

Implementasi of Smart Environment Station Sensors Integrated in server Cloud IoT Platform Sebagai Indikator Kualitas Udara Secara Realtime Untuk Monitoring Dampak Pencemaran Udara Akibat Kebakaran Hutan Gambut

(Penelitian Kompetensi Nasional – Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi)

Emisi polutan ke udara dari sisa pembakaran hutan gambut dengan kadar konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan pencemaran udara berasal dari kabut asap yang pekat. Dampak dari kabut asap membuat beberapa kerugian bagi masyarakat, salah satunya dari sektor kesehatan, dimana meningkatnya jumlah penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Kenaikan penderita ISPA akibat asap kebakaran hutan dan lahan akan sejalan dengan Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU), jika ISPU meningkat, maka jumlah penderita ISPA juga akan naik. ISPU merupakan angka yang menggambarkan kondisi kualitas udara ambien di lokasi dan waktu tertentu. Selain bermanfaat untuk mengetahui sejauh mana kualitas udara yang berada di sekitarnya, ISPU juga digunakan untuk menentukan metode pengelolaan dan pengendalian pencemaran udara yang tepat. ISPU yang ada saat ini memiliki biaya yang relative mahal dan hanya terdapat di Badan Lingkungan Hidup (BLH). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mempresentasikan Smart Environment berbiaya rendah yang berasal dari Station Sensors dan terintegrasi kedalam server Cloud Iot Platform dalam suatu penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi laporan kualitas udara kepada masyarakat untuk menerangkan seberapa bersih atau tercemarnya kualitas udara akibat kebakaran lahan dan hutan, diharapkan nantinya setiap terjadinya event asap dapat dideteksi secara cepat dan dimana saja menggunakan smartphone, metode pengambilan keputusan pada penelitian ini menggunakan algoritma fuzzy. Guna mencapai tujuan tersebut, penelitian ini dilakukan kolaborasi ilmu dan lab Tim Peneliti Pengusul (TPP) dan Tim Peneliti Mitra (TPM) dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan kualitas penelitian TPP, meningkatkan jumlah publikasi serta memberikan wadah peneliti yang masih berkembang melalui kerjasama dengan TPM. Disamping itu kerjasama penelitian ini dapat dilanjutkan dengan MoU antara Laboratorium (Lab) sistem cerdas di TPP dan lab WSN di TPM guna menguatkan kerjasama antara kedua bidang penelitian. Beberapa tahapan metode pada penelitian ini akan diterapkan, pertama: perencanaan konsep melalui Focus Group discussion (FGD) IoT, kedua: perancangan Smart Environment Station Sensors menggunakan LoRa gateway dan diintegrasikan ke server Cloud Iot Platform Sebagai Indikator Kualitas Udara Secara Realtime Untuk Monitoring Pencemaran Udara, ketiga: merancang dan membuat sistem kontrol yang dapat mendeteksi asap dengan indikator ISPU menggunakan algoritma Fuzzy dan terakhir: melakukan skenario ujicoba perangkat guna menguji performa sistem yang dibangun.