

**PURWARUPA PEMANFAATAN TEKNOLOGI WIRELESS SENSOR
NETWORK (WSN) SEBAGAI MEDIA PERINGATAN DINI
KEBAKARAN HUTAN**

Doni Agus Adila 14116084

Pembimbing

Rajif Agung Yunmar, S.Kom., M.Cs.

Arkham Zahri Rakhman, S.Kom., M.Eng.

ABSTRAK

Kebakaran hutan (juga dikenal sebagai kebakaran liar) adalah kebakaran yang tidak terkendali dan terjadi di daerah liar sehingga menyebabkan kerusakan signifikan pada sumber daya alam dan manusia. Penyebab umum kebakaran hutan termasuk petir, kelalaian manusia, dan paparan bahan bakar terhadap panas dan kekeringan yang ekstrem. Namun, dalam banyak kasus kerusakan yang diakibatkan oleh kebakaran juga mengancam keselamatan publik dan sumber daya alam yang ada sehingga keberadaan deteksi dini sebelum terjadi kebakaran dianggap sangat penting guna meminimalisir kerugian yang ditimbulkan. Purwarupa yang dibuat menggunakan teknologi *Wireless Sensor Network* (WSN) ini berfungsi sebagai pendeteksi dini kebakaran hutan dengan cara memantau keadaan sekitar alat tersebut berdasarkan beberapa parameter yaitu suhu, ada atau tidaknya api di sekitar alat, maupun konsentrasi asap. Selain itu alat ini menggunakan komunikasi nirkabel antar sensor sebagai media pertukaran data sehingga tidak membutuhkan koneksi internet. Sebab, alat ini ditujukan untuk area hutan yang tidak terjangkau internet ataupun jaringan seluler. Metode komunikasi data yang digunakan pada alat ini adalah *Multiple Hop* dengan topologi jaringan *tree*. Pada purwarupa yang dibuat, dilakukan dua pengujian yaitu pengujian fungsionalitas purwarupa untuk menguji fungsi kerja purwarupa dan pengujian *reliability* untuk mengukur keandalan. Hasil pengujian fungsionalitas adalah dari 7 fungsi yang diujikan mendapatkan persentase keberhasilan sebesar 85,71%. Kemudian hasil dari pengujian *reliability* adalah purwarupa dapat mengirimkan data sebanyak 10 paket dalam satu detik dan

kecepatan pengiriman data sebesar 1,07 detik per pengiriman pada pengujian dengan jarak antar *node* sejauh 100m.

Kata kunci : Kebakaran hutan, *Wireless Sensor Network*, Mikrokontroller, *Multiple Hop*, Sensor