

**Rancang Bangun FORATOR (*Forest Threat Of Fire Monitoring*) Sebagai Alat Peringatan Dini Untuk Mencegah Kebakaran Hutan**

**DIUSULKAN OLEH:**

1. M. Roy Farchan ( 3121600028 )
2. Imam Shofiuddin ( 3121600037 )
3. Marits Ikmal Y. ( 3121600047 )

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**

**SURABAYA**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

1. Judul Kegiatan :
2. Ketua Pelaksana Kegiatan
   1. Nama Lengkap :
   2. NIM :
   3. Jurusan :
   4. Universitas / Institut :
   5. Alamat Rumah dan No Tel./HP :
   6. Email :
3. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : … orang
4. Dosen Pendamping
   1. Nama Lengkap dan Gelar :
   2. NIDN / NIDK :
   3. Alamat Rumah dan No Tel./HP :

Surabaya, Tanggal-Juni 2022

Menyetujui, Ketua Pelaksana Kegiatan,

Wakil/Pembantu Dekan atau Ketua

Jurusan/Departemen/Program Studi/

Pembimbing Unit Kegiatan Mahasiswa

(Nama Lengkap) (Nama Lengkap)

NIP/NIK. NIM

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan/ Dosen Pendamping,

Direktur Politeknik/ Ketua Sekolah

Tinggi,

(Nama Lengkap) (Nama Lengkap)

NIP/NIK NIDN.

**Rancang Bangun FORATOR (*Forest Threat of Fire Monitoring*) Sebagai Alat Peringatan Dini Untuk Mencegah Kebakaran Hutan**

**M. Roy Farchan 1, Imam Shofiuddin2, Marits Ikmal Yasin3**

1,2,3 Departemen Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

[imamul@pens.ac.id](mailto:imamul@pens.ac.id) , [imamshofiuddin@it.student.pens.ac.id](mailto:imamshofiuddin@it.student.pens.ac.id), [maritsikmaly@it.student.pens.ac.id](mailto:maritsikmaly@it.student.pens.ac.id)

**ABSTRAK**

Hutan menjadi elemen krusial di bumi ini, mengingat perannya yang sangat penting yaitu menghasilkan oksigen dan menampung air bagi kehidupan makhluk sekitarnya. Akan tetapi, keberadaan hutan kian menipis salah satunya diakibatkan kebakaran hutan. Disumber dari banyak kebakaran seperti itu, resikonya terlihat jelas seperti, daun-daun kering, tanah yang kasar dan kering, serta tanaman dan pohon yang sekarat. Selain itu, dampak yang nyata juga dirasakan oleh masyarakat yaitu dapat mengganggu pernapasan dan roda perekomonian. Maka dari itu, Peneliti ingin mengurangi ancaman kebakaran hutan dengan cara merancang suatu alat berbasis IoT (*Internet of Things)* untuk menanggulanginya. Alat ini dapat mendeteksi ancaman kebakaran hutan dengan cara mengirim data mengenai kondisi lingkungan hutan kepada pihak-pihak terkait. Alat tersebut dinamakan sebagai FORATOR (*Forest Threat of Fire Monitoring*). FORATOR diletakkan menempel pada pohon yang berperan untuk memantau kondisi pepohonan. Artinya, alat ini memantau suhu, kelembaban, dan paparan ultraviolet. Selain itu, peneliti juga merancang varian batu dari FORATOR yang diletakkan di tanah, yaitu untuk mengecek tanah gambut yang mengalami kekeringan sehingga rentan terjadi kebakaran. Beberapa perangkat dapat ditempatkan di tempat yang berbeda. Alat - alat ini dapat bertukar data agar ketika salah satu perangkat tidak terhubung ke internet, masih terdapat perangkat lain yang membackup. Oleh karena itu, alat ini dapat menjadi peringatan dini dan mengantisipasi terjadinya kebakaran hutan dengan lebih cepat dan akurat.

***Kata Kunci:*** *Forator, IoT, Kebakaran Hutan.*

**ABSTRACT**

**PENDAHULUAN**

Hutan merupakan suatu ekosistem yang di dalamnya berupa tumbuh-tumbuhan, pepohonan, hewan, alam, yang membentuk iklim mikro yang khas dan berbeda dengan area luarnya. Hutan berfungsi sebagai penghasil oksigen, penampung air, dan juga sebagai habitat bagi makhluk hidup yang tinggal di dalamnya (Fitriana, 2008). Namun, jumlah lahan hutan tiap tahunnya kian menipis khususnya di Indonesia. Salah satu faktor penyebabnya yaitu karena terjadi kebakaran hutan. Kebakaran hutan ini bisa diakibatkan murni dari alam dan juga bisa dari manusia. Dampak yang dihasilkan oleh kebakaran hutan ini sangat krusial karena mengganggu aktivitas masyarakat, seperti kesulitan dalam bernapas dan kesulitan dalam melakukan pekerjaan untuk memutar roda perekonomian.

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (KLHK), Indonesia mengalami kebakaran hutan dan lahan dalam jumlah luas yang sangat besar. Kerugian finansial yang ditimbulkan berkali-kali lipat besarnya. Kebakaran terbesar dalam kurun 4 tahun terakhir terjadi pada tahun 2021 di mana kurang lebih 3.553.072,01 ha area hutan dan lahan hangus terbakar. Berikut merupakan data kebakaran hutan dan lahan di Indonesia berdasarkan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (KLHK) dari tahun 2018-2021:

Sebuah ketidakmungkinan sebagai seorang petugas dapat mengawasi hutan setiap saat dan setiap waktu karena areanya terhitung sangat luas. Apabila terjadi sebuah kebakaran hutan, penanganannya pun cenderung lebih lambat. Maka dari itu, hutan memerlukan sebuah alat atau sistem yang dapat memantau segala kondisi lingkungan hutan sekitar yang dapat mengirimkan informasi sebagai peringatan dini apabila kebakaran hutan akan terjadi. Dengan Bantuan alat atau sistem seperti ini tentunya bermanfaat dalam menanggulangi atau mengurangi kebakaran agar tidak membesar dan tentunya kebakaran dapat diatasi dengan lebih cepat.

**TUJUAN**

Artikel ilmiah ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami teknologi IoT (*Internet of Things*) sebagai upaya peringatan dini untuk menanggulangi atau mengurangi dampak dari kebakaran hutan. Selain itu, artikel ilmiah ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara agar kebakaran hutan di Indonesia dapat menurun secara konsisten setiap tahunnya.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode studi pustaka atau *library search,* dimana sumber pengumpulan data berasal dari berbagai literatur seperti jurnal. Pendekatan kualitatif ini memerlukan analisa deskriptif. Hal ini dilakukan untuk memberikan perbandingan antara teknologi sejenis yang sudah ada dengan teknologi yang peneliti buat.