

## PROTOTYPE KEBAKARAN HUTAN MENGGUNAKAN MODEL WARNA CMY DAN CMYK

**Siti Fatima<sup>1</sup>, Ahmad Taqwa<sup>1</sup>, Emilia Hesti<sup>1</sup>**

Fakultas Teknik Elektro, Program Studi Teknik Telekomunikasi DIV

Politeknik Negeri Sriwijaya

\*Email: Sitifatima2281@gmail.com

### Abstrak

*Kebakaran tidak dapat diduga terjadi dimana saja dan kapan saja. Salah satunya adalah kebakaran hutan yang dapat mengancam paru-paru dunia. Penyebab kebakaran hutan bermacam-macam, ada yang sengaja membakar hutan demi kepentingan individu dan ada pula karena kelalaian kecil seperti membuang puntung rokok secara sembarangan. Untuk mengatasi masalah ini, dirancang suatu sistem pendeteksi pencegahan kebakaran hutan menggunakan kamera agar dapat memantau keadaan hutan dengan beberapa node sensor. Prototype ini tersusun dari perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri dari Arduino Uno, sensor asap, sensor suhu, sensor api, buzzer dan perangkat lunak berupa visual basic. Perancangan perangkat ini menggunakan analisa model cmy & cmyk. Pada percobaan operasi perangkat, alat bekerja dengan saling berintegrasi antara software dan hardware. Pada pengujian sensor langsung mendeteksi kebakaran dengan fungsinya masing-masing sehingga yang terintegrasi dengan software langsung mengirim informasi bahaya kebakaran pada sistem dan mengirim informasi pada hardware sebagai output alat yaitu alarm berbunyi.*

**Kata kunci:** kebakaran hutan, kamera, arduino uno, node sensor dan visual basic.

## 1. PENDAHULUAN

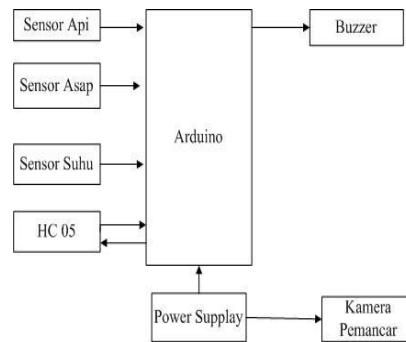
Di dalam dunia terdapat hutan yang mempunyai peranan penting bagi kehidupan makhluk hidup. Saat ini kebakaran hutan sangat menjadi masalah serius yang sudah menjadi perhatian bagi masyarakat, pemerintah dan dunia. Untuk menanggulangi masalah kebakaran ini pemerintah telah melakukan berbagai usaha seperti himbauan dan sanksi hukum terhadap suatu tindakan yang mengancam kelestarian hutan yang dilakukan secara individu ataupun kelompok. Usaha yang telah dilakukan pemerintah tersebut masih belum teratasi dimana tingkat kebakaran hutan masih menunjukkan angka yang memperhatikan (M. Yanuar dan Ari G, T).

Kebakaran hutan dapat dideteksi lebih cepat dengan menggunakan kamera, sensor suhu, sensor api, sensor asap, dan pc sebagai alat monitoring dengan pemberitahuan melalui sms sehingga dibuat sistem keamanan dan monitoring yang bekerja 24 jam tanpa mengenal lelah dan hemat biaya. Sistem ini dibangun untuk dapat mencegah terjadinya kebakaran yang meluas sehingga tidak menyebabkan kerugian (H. Lukman dan Rudi A, T).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

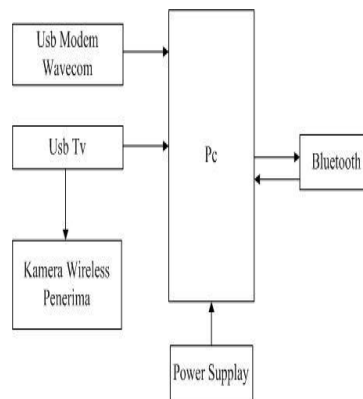
### 2.1 *Blog Diagram Sistem*

Pada perancangan sistem terdiri dari dua perancangan yaitu perancangan blok diagram pemancar dan penerima.



**Gambar 1 Blok diagram pemancar**

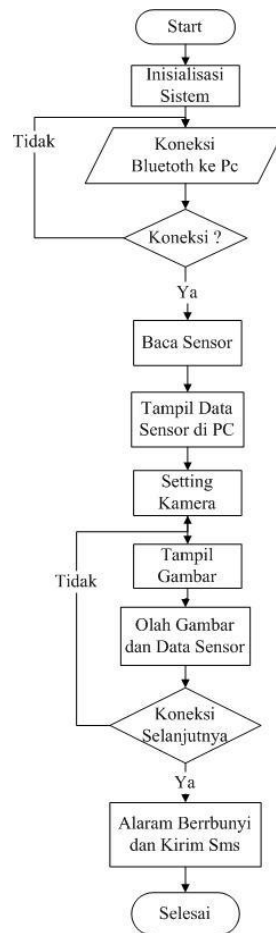
Pada bagian pemancar terdiri dari tiga proses yaitu input, olah data dan output. Pada input terdapat 3 buah sensor yaitu sensor api, asap dan suhu. Bluetooth hc 05 digunakan untuk mengirimkan data dari ketiga sensor tersebut ke pc/komputer. Pengolah data sensor menggunakan mikrokontroler arduino uno, sedangkan pada bagian output berupa alarm. Bertujuan untuk memberitahukan ketika terjadi kebakaran maka alarm hidup.



**Gambar 2 Blok diagram penerima**

Pada bagian penerima terdapat input dan output, input terdiri dari Usb Modem Wavecom, Usb Tv, Kamera Wireless Penerima. Bluetooth digunakan untuk mengirimkan tersebut ke pc/komputer. Pc/komputer akan memonitoring hasil gambar melalui tampilan visual basic.

## 2.2 Flowchart Sistem



**Gambar 3 Flowchart Langkah Kerja Alat**

Penjelasan Flowchart Langkah Kerja Alat dimulai dari start lalu inisialisasi sistem kemudian melakukan koneksi bluetooth ke pc, jika tidak terkoneksi maka sistem akan kembali ke proses inisialisasi sistem, sebaliknya jika koneksi berhasil akan lanjut pada pembacaan sensor. Data sensor akan di olah dan ditampilkan pada PC melalui visual basic. Untuk menampilkan gambar hasil kamera wireless operator terlebih dahulu menekan tombol setting kamera, sehingga dilakukan pengolahan gambar dan pengolahan data. Jika terjadi perubahan dalam keadaan normal (kebakaran) maka alarm akan berbunyi dan mengirimkan sms, tetapi jika tidak terjadi perubahan (normal) maka akan kembali ke tampilan kamera, Langkah kerja alat selesai.

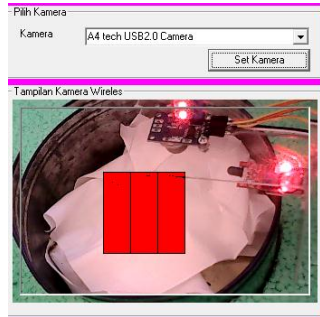
## 2.3 Pengembangan Data

Metode pendeteksi kebakaran hutan dengan tampilan kamera dan deteksi sensor dikembangkan dengan sistem pengolahan citra melalui hasil tampilan kamera wireless dengan menggunakan visual basic 6.0 dan di monitor PC hal ini di berjuan untuk mencegah terjadinya kebakaran hutan.

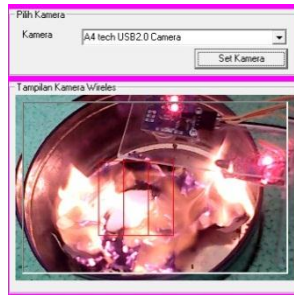
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pengujian Kamera Menggunakan Visual Basic 6.0

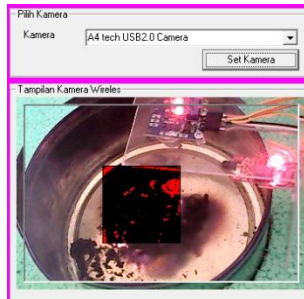
Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui objek terjadi kebakaran atau tidak, objek yang didapatkan berupa gambar diolah menggunakan model citra CMY dan CMYK



**Gambar 4** *Tampilan sebelum terjadi kebakaran*



**Gambar 5** *Tampilan sedang terjadi kebakaran*



**Gambar 6** *Tampilan setelah terjadi kebaran*

**3.2. Pengujian Sensor Api, Asap dan Suhu.**

Pengujian ini di lakukan untuk mengetahui nilai sensor sebelum terjadi kebakaran dan setelah terjadi kebakaran. Nilai yang di dapat akan di bandingkan dengan data normal dari sensor.

**Tabel 1 Hasil perbandingan objek kebakaran hutan**

	Sebelum terjadi kebakaran	terjadi	Sedang terjadi kebakaran	terjadi	Setelah kebakaran	terjadi
Sensor Api	427		40		122	
Sensor Asap	60		165		143	
Sensor Suhu	32 <sup>0</sup> c		66 <sup>0</sup> c		51 <sup>0</sup> c	

### 3.3 Pengujian Pengiriman Data Menggunakan Modul GSM

Pengujian menggunakan modul GSM berupa pengiriman pesan kepada pengguna saat terjadinya kebakaran. Pesan tersebut yaitu “terjadi kebakaran, awas siaga”.



**Gambar 7 Pengujian Pengiriman Data menggunakan Modul GSM**

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari hasil perancangan, pengamatan dan pengujian. Alat ini dapat mendeteksi kebakaran hutan secara dini, sebelum api menjalar/membesar.
2. Prototype ini sangat membantu pemerintah ataupun masyarakat dalam menghadapi musim kemarau mendatang.
3. Jika terjadi kebakaran alat ini akan menghidupkan alarm dan mengirimkan pemberitahuan berupa sms (*sort message sent*) kepada pemilik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- H. Lukman AF, dan Rudi A, T, “*Sistem Pendeteksi Dini Kebakaran Hutan Berbasis Wireless Sensor Network*”, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru.
- M. Yanuar H, dan Arif Gunawan, T, “*Prptotype Sistem Pendeteksi Dini Kebakaran Dengan Sms Sebagai Media Informasi Berbasis Mikrokontroler*”, Program Study Teknik Informatika, STMIK LPKIA, Bandung .