

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut NPFA (*National Fire Protection Association*) dari Amerika Serikat secara umum kebakaran didefinisikan sebagai suatu peristiwa oksidasi yang melibatkan 3 unsur yang harus ada yaitu bahan bakar yang mudah terbakar, oksigen dalam udara, dan sumber panas yang menimbulkan kerugian harta benda dan korban jiwa.

Kebakaran merupakan kejadian yang sulit terdeteksi sejak dini dikarenakan kurangnya pengetahuan dari individu tentang gejala – gejala dan penyebab terjadinya bencana kebakaran, dalam hal ini kebakaran juga menjadi ancaman yang sangat serius dikarenakan bersamanya kerugian material maupun korban jiwa termaksud pada wilayah Kota Bekasi yang merupakan wilayah padat penduduk serta banyaknya bangunan – bangunan yang ada.

Berdasarkan data dari DISDAMKAR (Dinas Pemadam Kebakaran) Kota Bekasi, sepanjang tahun 2018 telah terjadi 295 kasus kebakaran dengan total kerugian mencapai Rp. 20.928.100.000, Berikut tabel 1.1 yang berupa peristiwa kebakaran di Kota Bekasi tahun 2018 :

DATA KEJADIAN BENCANA KEBAKARAN KOTA BEKASI 2018						
NO	Bulan	Jumlah Kejadian	Jumlah Korban		Jumlah Kerugian	Keterangan
			Meninggal	Luka-Luka		
1	Januari	9	-	-	1.912.000.000	-
2	Februari	16	-	1	1.245.000.000	-
3	Maret	17	-	-	937.000.000	-
4	April	22	-	2	2.431.000.000	-
5	Mei	22	2	-	2.350.000.000	-
6	Juni	23	-	-	2.023.000.000	-
7	Juli	40	1	-	1.087.000.000	-
8	Agustus	36	-	1	1.550.000.000	-
9	September	39	-	-	1.992.000.000	-
10	Oktober	35	1	3	861.000.000	-
11	November	18	-	1	3.405.000.000	-
12	Desember	18	-	1	1.134.000.000	-
Jumlah		295	4	9	20.928.100.000	-

Gambar 1.1 Data kebakaran Kota Bekasi tahun 2018

Sumber : Dinas Pemadam Kebakaran Kota Bekasi (2018)

Seiring dengan kemajuan jaman serta diiringi dengan teknologi yang semakin berkembang kebakaran bisa dideteksi sejak dini, ini terbukti dengan adanya riset dari sebuah jurnal yang berjudul “Sistem Deteksi Kebakaran Pada Kasus Kebocoran Gas Berbasis Sms Gateway” yang diteliti oleh saudara Sri Safrina Dewi , Dedi Satria, Elin Yusibina, Didik Sugiyatno. Pada hasil akhir penelitian dalam jurnal yang telah mereka tulis adalah membuat sebuah sistem deteksi dini kebakaran yang diakibatkan oleh kebocoran gas yang akan memberikan informasi melalui *Sms Gateway* kepada pemilik rumah.

Dari sebuah ide gagasan diatas, maka semakin banyak juga manfaat yang dapat diambil serta terbentuklah sebuah alat yang berguna untuk memonitoring kejadian kebakaran yang selama ini sangat sulit terdeteksi. Dengan menggunakan *Arduino* dan *SMS Gateway* yang digunakan untuk memonitoring tingkat terjadinya kebakaran pada lingkungan sekolah SMK Mandalahayu Bekasi yang dimana alat ini mampu mendeteksi asap dari api yang akan langsung mengirimkan *SMS Gateway* sebagai media informasi.

SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile (*HP, PDA phone*, dll) melalui *SMS Gateway*.

Keberadaan *Smartphone* dapat menjadi solusi media komunikasi jarak jauh, salah satu fungsi *Smartphone* adalah menerima SMS (*Short Message Service*). SMS sendiri sangat cocok karena pengiriman data yang sangat cepat dan mudah, pemanfaatan *SMS Gateway* ini ditujukan untuk memberikan informasi apabila ada api pada wilayah sekolah SMK Mandalahayu Bekasi dengan media SMS yang langsung terkoneksi dengan *Modul GSM800L*. Hal ini dapat mempermudah bagi penjaga sekolah untuk mengambil tindakan cepat untuk mencari sumber api serta memadamkan api agar tidak menjadi lebih besar.

Dengan penggabungan dari semua komponen - komponen diatas maka timbulah sebuah gagasan penelitian skripsi dengan judul “**Perancangan Sistem Monitoring Sumber Api Penyebab Kebakaran Berbasis SMS Gateway Pada SMK Mandalahayu Bekasi**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapat identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Belum terdapatnya alat pendeteksi kebakaran pada SMK Mandalahayu Bekasi.
2. Cukup besarnya kerugian yang diakibatkan oleh kebakaran.
3. Banyaknya kebakaran yang terdeteksi setelah api sudah terlanjur besar yang berdampak fatal.

1.3 Batasan Masalah

Pada alat ini juga terdapat batasan masalah sebagai berikut :

1. Alat ini hanya dapat mendeteksi asap dan suhu.
2. Alat ini hanya mampu mengirim *SMS* pada 1 nomer tujuan.
3. Alat ini hanya dapat memberikan peringatan apabila terjadi kebakaran
4. Pada akhir proyek alat ini hanya berupa *prototipe* yang disimulasikan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja yang dibutuhkan untuk merancang alat tersebut?
2. Bagaimana cara mengkompile *coding* ke dalam arduino?
3. Bagaimana cara sensor asap dan suhu mendeteksi objek?

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini juga memiliki tujuan dan manfaat diantaranya :

1.5.1 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membuat alat pendeteksi dan monitoring kebakaran dini pada SMK Mandalahayu Bekasi.

2. Merancang dan membuat alat pendeteksi kebakaran dini yang mampu mendeteksi asap maupun api.
3. Alarm kebakaran yang mampu memberikan informasi melalui jarak dekat melalui suara *Buzzer* dan *SMS Gateway* pada jarak jauh.
4. Memonitoring melalui *camera*.

1.5.2 Manfaat Penelitian

1. Kebakaran mampu dideteksi sejak dini agar tidak menjadi lebih besar dan semakin sulit diatasi.
2. Terjadinya kebakaran dapat dideteksi dari jarak jauh.
3. Alarm kebakaran mampu mendeteksi terjadinya kebakaran secara dini agar tidak menjadi lebih besar dan sulit dipadamkan.

1.6 Metode Konsep Pengembangan Software

- a. Metode pengembangan menggunakan Prototipe
- b. Perancangan menggunakan *UML*
- c. Pemrograman menggunakan bahasa *C*

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini di bahas mengenai teori dasar yang mendukung dalam penelitian diantaranya tentang teori dasar sistem kendali, pemrograman android dan arduino, interaksi manusia dan computer, metode pengembangan perangkat lunak, pemodelan UML, teori tentang SMS serta teori-teori yang digunakan dalam perencanaan sistem serta penjelasan tentang komponen-komponen yang menunjang realisasi alat dan perangkat lunak yang digunakan serta kerangka pemikiran.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab ini membahas tentang pengumpulan data, metode yang diimplementasikan pada penelitian yaitu metode pengembangan sistem baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas mengenai perancangan sistem meliputi implementasi perangkat lunak dan perangkat keras pengendali, Pengujian dan Implementasi Pada implementasi perangkat lunak IOT meliputi implementasi database, class dan penginstalan aplikasi. Pembahasan meliputi kinerja perangkat lunak dan perangkat keras dan implikasi penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dibahas garis besar kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian, juga berisi saran-saran yang bermanfaat untuk pengembangan sistem kendali jarak jauh berikutnya.

