

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan struktur bangunan yang semakin kompleks dan penggunaan bangunan yang semakin beragam serta tuntutan keselamatan yang semakin tinggi tentunya membuat pihak pemilik bangunan harus mulai memikirkan tingkat keselamatan pengguna dari berbagai ancaman keselamatan..

Kebakaran merupakan salah satu faktor utama yang harus diperhatikan pihak developer atau pemilik bangunan sebelum dapat digunakan oleh masyarakat umum. Kebakaran Gedung dapat terjadi sewaktu waktu tanpa kita sadari sebelumnya.

Mengingat tingkat kebakaran Gedung terbilang cukup tinggi Berdasarkan data dari DISDAMKAR (Dinas Pemadam Kebakaran) Terdapat 295 titik api di Kota Bekasi sepanjang tahun 2018, dengan total kerugian mencapai Rp. 20.928.100.000, Berikut Gambar 1.1 Bentuk Kejadian Kebakaran di 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)

Berdasarkan acuan data tersebut, maka dengan ini timbulah gagasan ide untuk menciptakan sebuah *prototype* (Sistem Pendeteksi Kebakaran Gedung Berbasis *IOT & SMS Gateway*) guna meminimalisir kejadian tersebut.

Pada era sekarang ini teknologi sudah semakin maju, banyak kita temukan berbagai macam part elektronik dipasaran yang dapat kita manfaatkan dengan merangkainya menjadi sebuah produk tertentu sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

Belum lagi canggihnya teknologi pada era saat ini sudah terdapat sebuah teknologi yang di sebut “*Internet Of Things (IoT)*”, sangat disayangkan apabila dengan beragamanya teknologi ini tidak kita manfaatkan dengan sangat baik.

Teknologi *IoT* ini dapat kita padukan dengan rangkaian part yang tersedia dipasaran guna menciptakan sebuah produk yang ideal secara fungsional sesuai kebutuhan kita.

Salah satu part atau produk yang dapat kita manfaatkan guna mengatasi permasalahan diatas adalah mikrokontroler. Dengan berbagai kemampuannya, mikrokontroler sangat cocok apabila dikombinasikan dengan teknologi *IoT* untuk menciptakan sebuah *prototype* (Sistem Pendeteksi Kebakaran Gedung Berbasis *IOT & SMS Gateway*).

Peralatan pendeteksi kebakaran yang telah dibuat dengan dukungan Sensor Asap *MQ-2* dan Sensor Suhu *DS18B20* yang nantinya akan terhubung dengan Modul *GSM800L* untuk *SMS Gateway*, Sistem akan bekerja ketika terdapat suhu dan asap, hal ini untuk menghindari adanya kesalahan yang diakibatkan kenaikan suhu akibat sinar matahari ataupun kepulan asap akibat rokok, maka alat ini memiliki keterbatasan jangkauan.

Terlebih dari segi penggunaan *prototype* (Sistem Pendeteksi Kebakaran Gedung Berbasis *IOT & SMS Gateway* sebagai peringatan tanda kebakaran.

Siapa yang tak mengenal dan menggunakan *smartphone* di era semodern ini, hampir di berbagai lini dan aktivitas memerlukan dukungan produk yang satu ini.

Maka dengan banyaknya dukungan teknologi ini, besar harapan dengan terciptanya sebuah *prototype* (Sistem Pendeteksi Kebakaran Gedung Berbasis *IOT*

& SMS Gateway) ini nantinya dapat mengurangi tingkat kebakaran Gedung serta meningkatkan tingkat keselamatan pengguna Gedung dari ancaman keselamatan akibat musibah kebakaran Gedung.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk membuat *Prototype* Sistem Pendeteksi Kebakaran Gedung Berbasis *IOT & SMS Gateway* . Dengan demikian, maka penulis mencoba untuk membahas dan membuat laporan skripsi dengan mengangkat judul “RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI KEBAKARAN GEDUNG BERBASIS *IOT & SMS GATEWAY*”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas,dapat diidentifikasi permasalahan yang ada diantaranya :

1. Belum terdapatnya alat pendeteksi kebakaran.
2. Cukup besarnya kerugian yang diakibatkan.
3. Banyaknya kebakaran yang terdeteksi setelah api sudah terlanjur besar yang berdampak fatal.
4. Kurangnya informasi petugas tentang lokasi penyebab terjadinya kebakaran.

1.3 Rumusan Masalah

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

1.4 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, beserta lokasi atau titik kejadian kebakaran.

3. Alat yang dibuat memiliki batas area sesuai jangkauan yang sudah ditentukan yaitu ($\pm 5m$)
4. Alat yang dirancang hanya berupa prototipe saja.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang alat pendeteksi guna memonitoring penyebab kebakaran dini pada PT. Bina Prima Indonesia Bekasi.
2. Merancang alat untuk mendeteksi asap dan api.
3. Alarm kebakaran yang mampu memberikan informasi melalui jarak dekat melalui suara *Buzzer*, *SMS Gateway* & *Blynk* notifikasi pada jarak jauh.
4. Agar memudahkan petugas untuk mengetahui lokasi kebakaran.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Kebakaran mampu dideteksi sejak dini agar tidak memperparah situasi dan semakin sulit diatasi.
2. Terjadinya kebakaran dapat dideteksi dari jarak jauh.
3. Alarm kebakaran mampu mendeteksi terjadinya kebakaran secara dini agar tidak memperparah keadaan sehingga sulit dipadamkan.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Nama Perusahaan : PT. Bina Prima Indonesia

Alamat : Ruko Kalimas, Blok A, Jl. Chairil Anwar No.7,
RT.004/RW.012, Margaahayu, Kec. Bekasi Timur,
Kota Bks, Jawa Barat 17113

Tlp / Fax : (021) 88348634

Website / Email : binaprima@cbn.net.id

Waktu Penelitian : 14 Januari - 13 Maret 2021

1.8 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan penulis dalam penyusunan Skripsi ini adalah sebagai berikut :

1.8.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Melakukan Survei langsung keadaan lokasi.

2. Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara terhadap pihak yang terkait untuk mendapatkan data-data guna memperoleh informasi yang diperlukan pada penulisan.

3. Studi Pustaka

Pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan..

1.8.2 Metode Analisis

Analisis, melakukan pengamatan alat secara visual dan untuk memperoleh data dari beberapa bagian perangkat keras elektronik dan mekanik sehingga dapat diketahui sudah dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu analisis juga digunakan untuk mendapatkan hasil dan mengetahui kemampuan dan unjuk kerja dari sistem sensor.

1.8.3 Metode Perancangan

Perancangan dan pengujian, dilakukan dengan merancang sistem pencegah kebakaran dengan cara mendesain sistem, merancang blok diagram, membuat skematik rangkaian hingga menjadi suatu sistem yang lengkap.

1.8.4 Metode Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan analisis dan pengujian terhadap bagaimana kinerja alat yang telah dibuat.

1.9 Sistematika Penulisan

Agar memudahkan dan mendapatkan uraian yang jelas tentang isi laporan Skripsi ini, penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut:

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 penginstallan 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.

