

## BAB II DASAR TEORI

### 2.1. Tujuan Pustaka

Bagian ini akan memberikan penjelasan mengenai penelitian maupun studi literatur sebelumnya yang berkaitan dan dijadikan sebagai acuan selama pengerjaan tugas akhir, serta landasan teori yang berkaitan dengan tugas akhir yang dapat membantu pemahaman selama pengerjaan tugas akhir ini.

#### 2.1.1. Penelitian Sebelumnya

Selama pengerjaan tugas akhir ini, terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang dapat dijadikan sebagai bahan kajian maupun referensi untuk studi literatur. Penelitian tersebut lalu dikaji untuk dilihat dari gambaran umum, tujuan hasil, dan keterkaitannya dengan penelitian tugas akhir ini. Hasil dari kajian tersebut dapat kita lihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 2.1** hasil kajian penelitian sebelumnya

1.	Dipublikasikan pada,tahun	ELKOMIKA   ISSN (p): 2338-8323   ISSN (e): 2459-9638, 2018
	Judul	Internet of Things : Sistem Keamanan Rumah berbasis RaspberryPi dan Telegram Messenger
	Nama	MUHAMAD IRFAN KURNIAWAN, UNANGSUNARYA,ROHMAT TULLOH
	Gambaran umum penelitian	Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun smart home dengan konsep <i>Internet of Thing</i> (IoT) menggunakan <i>smartphone</i> . <i>Smart home</i> yang dirancang mampu melakukan pengontrolan dan memonitoring peralatan listrik di rumah apakah sudah dalam kondisi hidup ( <i>on</i> ) atau mati ( <i>off</i> ). Dan teknologi Internet of Things (IoT). Dengan menggunakan Telegram Messenger merupakan Instant Messenger platform yang mendukung

		operating system (OS)
	Perbedaan penelitian	<p>Penelitian sebelumnya melakukan pengontrolan dan memonitoring peralatan listrik di rumah apakah sudah dalam kondisi hidup (<i>on</i>) atau mati (<i>off</i>). Dengan mikrokontroler Raspberry Pi berkomunikasi dengan bot Telegram Messenger untuk mengirim pesan, Telegram Messenger menerima pesan, Dengan mengacu pada penelitian ini, Perbedaan adalah menggunakan aplikasi blynk. Kelemahan menggunakan aplikasi telegram harus mengetik dulu. bila melakukan pengontrolan dengan menggunakan aplikasi blynk untuk mengontrol hanya <i>drop</i> dan <i>widged</i>.</p>
2.	Dipublikasikan pada, tahun	Jurnal Keteknikan dan Sains (JUTEKS) – LPPM UNHAS, 2018
	Judul	IMPLEMENTASI APLI KASI RUMAH PINTAR BERBASIS ANDROID DENGANARDUINO MICROCONTROLLER
	Nama	Muhamad Muslihudin, Willy Renvillia, Taufiq, Andreas Andoyo, Fery Susanto
	Gambaran umum penelitian	<p>Penelitian dan pengembangan ini Sistem saklar pada lampu dapat digantikan dengan menggunakan perangkat <i>relay</i> dan di kendalikan melalui sebuah perangkat mikrokontroler berbasis jaringan sehingga dapat terhubung ke <i>smart phone</i> yang telah terinstall program pengendali <i>smart home</i>. sebelum <i>user</i> harus menyambungkan koneksi bluetooth pada <i>smartphone</i> yang akan dikoneksikan dengan module bluetooth yang ada pada mikrokontroler</p>

	Perbedaan penelitian	Penelitian sebelumnya Penelitian ini menggunakan alamat Bluetooth yang sudah terhubung dengan <i>smartphone</i> untuk mengontrol lampu. Kelemahannya karena Bluetooth hanya mampu menjangkau dari jarak 1000 meter alias 1 kilometer (km). Dengan mengacu pada penelitian ini, Perbedaan cara untuk mengontrol <i>internet of things</i> dengan aplikasi blynk yang koneksi jarak tidak terbatas asalkan selalu ada koneksi internet.
3.	Dipublikasikan	JURNALILMIAH CORE ITE- ISSN: 2548-3528 p-ISSN: 2339-1766.2017
	Judul	Perancangan smarhome dengan konsep <i>internet of things</i> (iot) berbasis <i>smartphone</i>
	Nama	Herdianto
	Gambaran umum penelitian	Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun smart home dengan konsep <i>Internet of Thing</i> (IoT) menggunakan <i>smartphone</i> . <i>Smart home</i> yang dirancang mampu melakukan pengontrolan dan memonitoring peralatan listrik di rumah apakah sudah dalam kondisi hidup ( <i>on</i> ) atau mati ( <i>off</i> ) setelah diaktifkan melalui media <i>handphone</i> menggunakan jaringan internet. Untuk membangun smart home ini terdiri dari 2 bagian yaitu perangkat keras dan lunak. Perangkat keras digunakan sebagai media <i>interface</i> antara komputer (arduino).
	Pebedaan penelitian	Penelitian sebelumnya Penelitian ini hanya mengontrol lampu dan menggunakan media <i>interface</i> antara komputer (arduino) dengan peralatan listrik yang dikontrol sedangkan perangkat lunaknya digunakan untuk mengaktifkan perangkat keras dan komunikasi antara arduino dengan

		<p><i>smartphone</i>.          Dengan mengacu pada penelitian ini, Perbedaanya ada tambahan <i>internet of things</i> tanpa menggunakan media <i>interface</i> antara komputer dan ada beberapa tambahan pengontrolan sensor api tidak hanya lampu saja.</p>
--	--	--

## 2.2. Kajian Teoritis

Sering kali manusia saat berpergian di hadapan dengan Kondisi rumah yang terabaikan yang akan menimbulkan masalah Seperti lampu yang lupa dimatikan akan menimbulkan konselet listrik [3] akan menyebabkan kebakaran yang di akibatkan konsleting listrik karena terlalu lama menyala dan tidak ada yang mematikan. [4] Dalam perancangan ini diharapkan bisa mengatasi permasalahan, mendeteksi kebakaran dan konslet listrik. sehingga perancangan tersebut bisa di andalkan.



Sumber : <https://styleintech.com>

**Gambar 2.1** prototipe sistem *internet of things*

## 2.3. Smarthome

*Smart Home* adalah realisasi dari otomatisasi rumah ideal masa depan yang memanfaatkan fungsi berbagai sensor untuk mengendalikan berbagai perangkat di rumah, seperti otomatisasi untuk mengendalikan lampu penerangan, mendeteksi adanya api dan sebagainya. Mikrokontroller akan menjadi otak dari mekanisme proses kontrol yang mendukung pengendalian dari lingkungan eksternal melalui *smartphone* atau *web* [14].



Sumber <https://bajaringansystem.com>

**Gambar 2.2** peralatan yang bisa di kendalikan

## 2.4. Arduino Uno

Arduino Uno adalah board mikrokontroler berbasis ATmega328 (datasheet). Memiliki 14 pin input dari output digital dimana 6 pin input tersebut dapat digunakan sebagai output PWM dan 6 pin input analog, 16 MHz osilator kristal, koneksi USB, jack power, ICSP header, dan tombol reset. Untuk mendukung mikrokontroler agar dapat digunakan, cukup hanya menghubungkan Board Arduino Uno ke komputer dengan menggunakan kabel USB atau listrik dengan AC yang-ke adaptor- DC atau baterai untuk menjalankannya. [15]



Sumber : [www.arduino.cc](http://www.arduino.cc)

**Gambar 2.3** Arduino Uno

**Tabel 2.2** Perbedaan Arduino Uno dan Arduino Mega

Deskripsi	Arduino Uno	Arduino Mega
Chip Mikrokontroler	ATmega 328	Atmega 2560
Tegangan Operasi	5 Volt	5 Volt
Tegangan Input	7 – 12 Volt	7 – 12 Volt

Digital pin I/O	14 buah, 6 PWM	54 buah, 15 PWM
Analog pin	6 pin	16 pin
Arus listrik maksimum	50 Ma	20 mA
Flash memori	32 KB,0,5 KB untuk Bootloader	256 KB, 8 untuk Bootloader
SRAM	2 KB	8 KB
EEPROM	1 KB	4 KB
Kecepatan Clock	16 MHz	16 MHz
Ukuran board	68.6 mm x 53.4 mm	101.5 mm x 53.4 cm
Berat	25 g	37 g

Tipe Arduino yang akan digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah Arduino Uno, karena kebutuhan pin analog yang digunakan 6 buah, hal ini mengharuskan mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno, Jadi dalam pemilihan ini diharapkan jumlah pin tidak terbuang percuma / pemborosan. Selain itu harganya juga murah dibanding Arduino Mega

## 2.5. Sensor Flame/API

Sensor flame adalah sensor yang mampu mendeteksi api dan mengubahnya menjadi besaran analog representasinya.[16]



Sumber : [store.ichibot.id](http://store.ichibot.id)

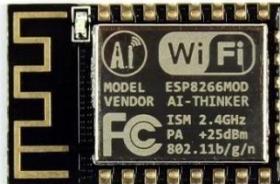
**Gambar 2.4** Sensor Flame/api

Sensor flame yang akan digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sensor api, karena kebutuhan untuk mendeteksi api di beberapa titik

sudut rumah.

## 2.6. Modul wifi esp8266

Esp8266 merupakan modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti arduino agar dapat terhubung langsung dengan wifi dan membuat koneksi TCP/IP.[17]



Sumber [www.bing.com](http://www.bing.com)

**Gambar 2.5** modul esp8266

Esp8266 digunakan dalam Tugas Akhir ini untuk di jadikan sebagai penghubung jaringan internet.

## 2.7. Aplikasi BLYNK

Aplikasi ini merupakan wadah kreatifitas untuk membuat antarmuka grafis untuk proyek yang akan diimplementasikan hanya dengan metode drag and drop widget.[18]



Sumber : [www.nyebarilmu.com](http://www.nyebarilmu.com)

**Gambar 2.6** aplikasi blynk