

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Studi Literatur

Studi literatur bisa menjadi sumber informasi yang berguna bagi peneliti dan praktisi yang ingin memahami lebih dalam tentang bidang tertentu. Ini juga bisa membantu dalam menentukan arah penelitian, mengidentifikasi celah dalam literatur, dan membuat rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

Tabel 2.1 Studi Literatur

Judul Jurnal (URL Online) - ISSN	PERANCANGAN SMART HOME BERBASIS ARDUINO (https://www.researchgate.net/profile/Zulhipni-Reno-Saputra/publication/321212016_Perancangan_Smart_Home_Berbasis_Andruino/links/5a15110945851500521318f3/Perancangan-Smart-Home-Berbasis-Andruino.pdf) - ISSN : 2302 - 5786
Penulis	Zulhipni Reno Saputra
Tahun Terbit	2016
Volume/ Halaman	-
Research Problem	Perancangan smart home membutuhkan teknologi dan sistem yang dapat membantu memanage perangkat dan sensor rumah.
Research Question	Bagaimana sistem smart home dapat dirancang dan dilaksanakan menggunakan teknologi Arduino untuk mengendalikan dan mengelola perangkat dan sensor dalam lingkungan rumah?
Research Objective	Merancang dan membangun sistem smart home menggunakan teknologi Arduino, menguji dan mengevaluasi fungsionalitasnya, dan menganalisis hasil untuk menilai kinerjanya dan mengatasi keterbatasan dan peluang untuk pengembangan lebih lanjut.
Objek Penelitian	Desain dan implementasi sistem smart home berbasis teknologi Arduino.
Metodelogi Penelitian	Desain, implementasi, uji coba, dan evaluasi.
Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Desain dan implementasi sistem smart home berbasis teknologi Arduino menunjukkan bahwa sistem mampu berfungsi sesuai harapan dan dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan lebih lanjut.

Judul Jurnal (URL Online) - ISSN	PENGONTROLAN LAMPU JARAK JAUH DENGAN NODEMCU MENGGUNAKAN BLYNK (http://jurnal.murnisadar.ac.id/index.php/Tekinkom/article/view/91/72) - ISSN : 2621 - 1556
Penulis	Abdul Halim Mukti Nasution,Sri Indriani,Nida Fadhilah,Chandra Arifin, Saut Parsaoran Tamba
Tahun Terbit	2019
Volume/Halaman	-
Research Problem	Mengontrol lampu jarak jauh dengan menggunakan teknologi Nodemcu dan aplikasi Blynk.
Research Question	Apakah sistem pengontrolan lampu jarak jauh menggunakan Nodemcu dan Blynk efektif dalam memanipulasi lampu?
Research Objective	Menentukan efektivitas sistem pengontrolan lampu jarak jauh menggunakan Nodemcu dan Blynk dalam memanipulasi lampu
Objek Penelitian	Desain dan implementasi sistem pengontrolan lampu jarak jauh menggunakan Nodemcu dan Blynk.
Metodelogi Penelitian	Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development - R&D). Dalam metode ini, peneliti mengkombinasikan metode penelitian dan pengembangan untuk mencapai tujuan penelitian. Peneliti akan menggunakan tahapan-tahapan dalam metode R&D, seperti: tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap pengembangan, tahap pengujian, dan tahap implementasi.
Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Sistem ini mampu mengontrol lampu dengan menggunakan aplikasi mobile yang tersambung dengan internet. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat kinerja yang baik dan mampu mengontrol lampu dengan akurasi yang tinggi.

Judul Jurnal (URL Online) - ISSN	SISTEM PENDETEKSI KEBOCORAN TABUNG GAS LPG OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE (http://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/2671/1262) - ISSN : 2303 - 0577
Penulis	Yosa Anggara Hasan, Mardiana, Gigih Forda Nama
Tahun Terbit	2022
Volume/ Halaman	-
Research Problem	Mengembangkan sistem yang efisien dan dapat diandalkan untuk mendeteksi kebocoran pada tabung gas LPG dan menunjukkan kemungkinan penggunaan <i>mikrokontroler</i> Arduino dan metode prototype untuk pengembangan sistem.
Research Question	Bagaimana memanfaatkan <i>mikrokontroler</i> Arduino dan metode prototype untuk membangun sistem pendeteksi kebocoran tabung gas LPG yang terjangkau dan mudah dipasang?
Research Objective	Memastikan efektivitas dan keandalan sistem pendeteksi kebocoran tabung gas LPG dalam mendeteksi kebocoran pada tahap awal.
Objek Penelitian	Sistem pendeteksi kebocoran tabung gas LPG otomatis yang dikembangkan menggunakan <i>mikrokontroler</i> Arduino dan metode prototype.
Metodologi Penelitian	menggunakan metode perancangan dan pengembangan prototype meliputi : analisis, Implementasi dan pengujian prototype, Evaluasi dan perbaikan
Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Membuat sistem pendeteksi kebocoran yang efisien, terjangkau, dan mudah dipakai, dan memastikan bahwa sistem tersebut efektif dan dapat diandalkan dalam mendeteksi kebocoran pada tahap awal.

1.2 Tinjauan Teori

Landasan teori adalah konsep pernyataan yang tertera dan sistematis dalam penelitian yang menjadikan landasan yang kuat dalam sebuah penelitian.

1.2.1 Smart Home

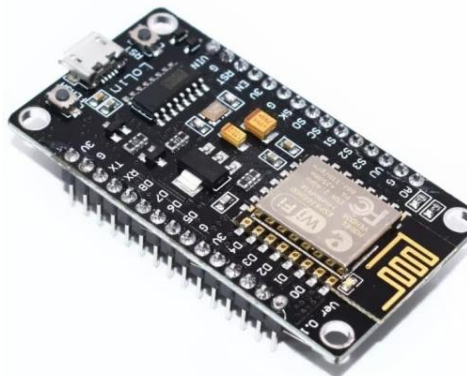
Smart home system atau sistem rumah pintar secara sederhana dapat diartikan sebagai bangunan rumah yang dilengkapi teknologi canggih, sehingga seluruh perangkat dan sistem tersebut dapat saling terhubung. Artinya, sebagai pemilik rumah Anda dapat mengendalikan perangkat

(perlengkapan maupun peralatan) di dalam rumah secara *remote* atau jarak jauh. Meski sudah diperkenalkan sejak awal tahun 2000-an silam, sistem *smart home* Indonesia belakangan ini baru mendapat perhatian dari publik.

Compound Annual Growth Rate (CAGR) memprediksi bahwa pertumbuhan *smart home* di seluruh dunia akan meningkat hingga 29.5% di tahun 2020 mendatang. Di mana wilayah Asia – Pasifik adalah lokasi tempat penerapan *smart home system* tertinggi, pada persentase 37.7%. Tingginya jumlah peminat *smart home* Indonesia juga tidak terlepas dari kemudahan instalasi dan fleksibilitas pengaturan sistem rumah pintar itu sendiri.

1.2.2 NodeMCU V3

NodeMCU adalah sebuah perangkat elektronik open source dari ESP8266 yang diintegrasikan dengan *mikrokontroler* untuk keperluan di bidang Internet of Things. Modul ini merupakan versi compact dari chip ESP8266-12E, port yang digunakan adalah micro-usb yang sangat populer saat ini sebagai pertukaran data ataupun sebagai suplai daya. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa Lua, namun modul ini dapat mendukung bahasa pemrograman yang digunakan oleh arduino dan dapat 6 diprogram dengan software Arduino IDE. Dengan sumber tegangan utama 3.3v, modul ini tidak bisa mensuplai dengan baik instrumen yang memiliki catu daya 5v. Untuk penggunaan pertama, modul ini harus diatur dengan perintah AT Command dan di-Flash agar dapat mendukung perangkat yang digunakan.



Gambar 2.1 NodeMCU V3

1.2.3 NodeMCU Base V1.0

Perangkat ini adalah sebuah extension yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan IoT, perangkat ini merupakan modul untuk nodeMCU V3 yang dapat memperluas port I/O dan memenuhi kebutuhan sumber daya untuk modul lainnya. Pada perangkat ini, tersedia sumber daya 5v ataupun 3v, perluasan port output terdapat 4 channel disetiap keluarannya. Perangkat ini sangat cocok digunakan untuk memenuhi kebutuhan beberapa instrumen yang digunakan dalam satu modul, seperti sumberdaya, dan banyaknya port output.



Gambar 2.2 NodeMCU Base V1.0

1.2.4 Motor Servo 180°

Motor Servo adalah sebuah motor yang dirangkai meliputi motor DC, potensiometer, gear penggerak, dan rangkaian kontrol yang menghasilkan keluaran berupa sudut dari pergerakan rotor tersebut. Motor servo terdiri dari 2 jenis, yaitu motor servo 180o dan motor servo continous. Untuk penelitian ini, digunakan motor servo 180o sebagai penggerak pintu garasi yang nantinya akan membuka pintu garasi.



Gambar 2.3 Motor Servo 180°

1.2.5 Door Sensor

Sensor ini berfungsi untuk mendeteksi pergerakan pintu ketika terbuka sensor akan mengirimkan data secara realtime menuju platform dan dashboard. Pada penelitian ini, sensor digunakan untuk memberikan notifikasi bahwa pintu terbuka.



Gambar 2.4Door Sensor

1.2.6 Sensor Gas

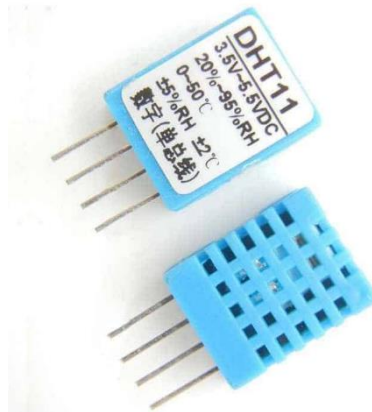
Sensor gas merupakan jenis sensor yang bertujuan untuk mengukur kandungan senyawa gas polutan tertentu yang berada pada udara bebas, seperti karbon-dioksida (CO_2), karbon-monosikda (CO), hidrokarbon (LPG, LNG).



Gambar 2.5Sensor Gas

1.2.7 Sensor DHT11

Sensor DHT11 merupakan serangkaian komponen sensor dan IC controller yang dikemas dalam satu paket. Sensor ini ada yang memiliki 4 pin ada pula yang 3 pin. Didalam bodi sensor yang berwarna biru atau putih terdapat sebuah Resistor dengan tipe NTC (*Negative Temperature Coefficient*).



Gambar 2.6 Sensor DHT11

1.2.8 Motor DC

Motor DC adalah piranti elektronik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik berupa gerak rotasi. Pada motor DC terdapat jangkar dengan satu atau lebih kumparan terpisah, Motor DC digunakan untuk menjadi sebuah kipas.



Gambar 2.7 Motor DC

1.2.9 Arduino IDE

Arduino IDE adalah *software* yang digunakan untuk membuat *sketch* pemrograman atau dengan kata lain arduino IDE sebagai media untuk pemrograman pada *board* yang ingin diprogram. Arduino IDE ini berguna untuk mengedit, membuat, meng-*upload* ke *board* yang ditentukan, dan meng-*coding* program tertentu. Arduino IDE dibuat dari bahasa pemrograman JAVA, yang dilengkapi dengan *library* C/C++(*wiring*), yang membuat operasi *input/output* lebih mudah.

1.2.10 BLYNK

Aplikasi Blynk Blynk adalah platform untuk IOS atau ANDROID yang digunakan untuk mengendalikan module arduino, Rasbery Pi, Wemos dan module sejenisnya melalui internet. Aplikasi ini sangat mudah digunakan bagi orang yang masih awam. Aplikasi ini memiliki banyak fitur yang memudahkan pengguna dalam memakainya.

