

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini merupakan hasil penelitian-penelitian terdahulu yang menyangkut dengan penelitian yang dilakukan. Pada bab ini akan ada perbandingan berbentuk tabel dari penelitian yang terdahulu dengan saat ini. Penelitian yang sudah dilakukan pada masa dahulu masih sedikit namun penulis berhasil menemukan beberapa artikel yang berhubungan dengan topik proyek yang saya kerjakan saat ini.

Pada penelitian pertama dilakukan oleh Kridoyono A, Sidqon M, dan Yunanda A yang berjudul “Implementasi IOT untuk Perhitungan Konsumsi Listrik Berbasis Android”[8]. yang menggunakan mikrontroller khusus berarsitektur RISC yang diimplementasikan dengan board Arduino Wemos yang bertujuan sebagai board komunikasi untuk mengirimkan data ke *firebase* dan sebagai alat pengukur konsumsi listrik yang digunakan. Untuk menampilkan konsumsi daya dan biaya, penelitian ini mengembangkan aplikasi berbasis android yang dikembangkan. Hasil akhirnya adalah daftar pemakaian listrik pada setiap kamar dengan menampilkan biaya pemakaian

Penelitian yang selanjutnya berfokus pada pengembangan keamanan yang dilakukan oleh Rajes Khana, Uus Usnul berjudul “Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis *Internet of Things* dengan Platform Android”[9]. Penelitian ini berfokus kepada keamanan pintu rumah dengan notifikasi alarm jika terjadi pencurian dan deteksi kebakaran. Perancangan pada keamanan rumah menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontroler dengan sensor yang digunakan adalah MQ-2 dan RFID. Untuk output ada Buzzer, Solenoid Doorlock, dan Relay yang dihubungkan dengan Arduino Uno + ESP8266 WiFi. Proyek dari hardware ini kemudian dihubungkan dengan aplikasi yang dikembangkan dengan memakai MIT App Inventor. Hasil akhirnya berupa kontrol pintu yang terintegrasi dengan aplikasi Android.

Penelitian ketiga berikut adalah dari Arif Nurrohman dengan judul penelitian “*Smart Kost* Berbasis *Internet of Things* menggunakan NodeMCU ESP8266 dengan Antarmuka Aplikasi Android”[10]. Latar belakang adanya

penelitian ini adalah untuk sering terjadi kelupaan akan barang-barang yang ada dalam kost sehingga menghabiskan banyak waktu untuk mengatur barang-barang yang harusnya bisa di kontrol dari jarak yang jauh. Penelitian ini berfokus dengan interface *controlling* seperti lampu, kipas dan kunci pintu dengan relay yang dihubungkan dengan NodeMCU ESP8266. Kemudian untuk *user interface* menggunakan ponsel android dengan aplikasi yang dibuat oleh peneliti menggunakan android studio. Hasil dari penelitian adalah sistem kontrol dengan adanya notifikasi jika ada barang yang lupa dimatikan dan notifikasi peringatan jika ada orang yang paksa buka kunci pintu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan keamanan bagi penghuni untuk bagian membuka pintu dan menyalakan lampu.

Penelitian keempat adalah dari Novyan Saputra dan Manasse Siahaan yang judul penelitian “Sistem Dashboard *Smart* Energi pada Kosan dengan Menerapkan IoT Berbasis Android”[11]. Latar belakang adanya penelitian ini adalah adanya peningkatan kenyamanan dan *controlling* barang-barang yang ada di kosan sehingga lebih praktis. Penelitian ini menggunakan NodeMCU ESP 8266, relay dan Sensor suhu DHT11 yang mana hasil data-data yang berasal dari sensor kemudian dikirim ke database Firebase dan kemudian ditampilkan ke Aplikasi Android buatan peneliti. Hasil penelitian bahwa sistem mereka bisa bekerja dengan *usability* 80.95% valid, *Fungsionalitas* 90%, dan *Effective* 70%. Tujuan dari penelitian adalah agar adanya konektivitas ke pengguna sehingga bisa dikontrol lewat *smartphone* saja.

Dari penelitian ini bisa membandingkan dengan penelitian sekarang penulis lakukan beberapa pengembangan yang membuat berbeda dengan penelitian sebelumnya adalah 4 penelitian sebelumnya menggunakan 1 kasus per 1 objek saja untuk dikembangkan atau bisa dikatakan hanya 1 bagian di dalam kost untuk dijadikan sebagai objek penelitian, sedangkan penelitian yang dilakukan sekarang oleh penulis mengambil beberapa kasus di bagian dalam kost dan menjadikan 1 buah sistem yang lebih besar dan sistematis yang dibuat dalam 1 aplikasi. Kedua adalah 4 penelitian sebelumnya sudah mengembangkan aplikasi buatan mereka sendiri untuk mengontrol sensor, namun menggunakan bahasa pemrograman yang

sudah dipakai banyak orang seperti php dan Java. Terakhir, perbedaan antara keenam penelitian sebelumnya dengan penelitian sekarang adalah adanya library yang digunakan pada keenam penelitian sebelumnya memiliki perbedaan struktur dan penggunaan yang dikembangkan dengan sekarang oleh para pengembang library untuk aplikasi IoT seperti Arduino. Untuk penulis, penggunaan bahasa pemrograman yang terbaru membuat penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Agar dapat melihat perbandingan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan penulis dapat dilihat dalam Tabel 1



Tabel 1 Tabel Perbandingan Penelitian sebelumnya dengan Penelitian sekarang

No	1	2	3	4	5
Nama Peneliti	Kridoyono A, Sidqon M, dan Yunanda A [8]	Rajes Khana, Uus Usnul [9]	Arif Nurrohman[10]	Novyan Saputra dan Manasse Siahaan [11]	Cris Yustianto Putra Tangdialla
Judul Penelitian	Implementasi IOT untuk Perhitungan Konsumsi Listrik Berbasis Android	Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Berbasis <i>Internet of Things</i> dengan Platform Android	<i>Smart Kost</i> Berbasis <i>Internet of Things</i> menggunakan NodeMCU ESP8266 dengan Antarmuka Aplikasi Android	Sistem Dashboard <i>Smart Energi</i> pada Kosan dengan Menerapkan IoT Berbasis Android	Pemantauan dan Pengendalian Kamar Kos Pintar Berbasis <i>Internet of Things</i> *
Fokus permasalahan Objek Penelitian	Listrik	Keamanan Pintu dan deteksi Kebakaran	Jendela, Lampu	Lampu, TV, Kipas, dan Suhu	Pompa Air, Listrik, Jemuran, Pintu Kamar kost, Lampu, dan Water Tank
Microcontroller	Arduino, Wemos	Arduino Uno, ESP-01	NodeMCU ESP8266	NodeMCU ESP8266	NodeMCU ESP 8266,
Tools	Arduino IDE, Android Studio	Arduino IDE, MIT App Inventor	Arduino IDE, Android Studio, dan Visual Studio Code	Arduino IDE, Android Studio, Firebase	Arduino IDE, Android Studio, Firebase

Platform Monitoring	Android	Android	Android	Android	Android
Bahasa Pemrograman	C. Java	C	C, Java	C, Java	C, Kotlin
Sasaran Pengguna	Penghuni Kost	Penghuni rumah	Penghuni Kost	Pemilik Kost	Penghuni Kost
Fitur dalam Aplikasi	Fitur Melihat Konsumsi Listrik secara <i>realtime</i> , tambah pengguna listrik, dan report listrik.	Fitur Status dan Kontrol Pintu dan deteksi Api	Fitur Realtime Status Lampu, dan Jendela,. Dan Kontrol Lampu dan Jendela	Fitur Login, Status dan Kontrol Lampu dan TV, informasi suhu ruangan.	Login, Register, Reset Password, Halaman Realtime status kondisi, halaman kontrol sensor, profile dan edit profile.

*Ket * sedang dilakukan penelitian*