

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dalam ilmu dunia teknologi semakin hari semakin canggih memberikan keuntungan dan dampak yang sangat positif bagi kegiatan manusia untuk kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi harus diimbangi dengan memanfaatkan sumber daya manusia yang dimiliki, jika tidak dapat memanfaatkannya maka tidak dapat mengikuti perkembangan zaman yang semakin maju ini. Sekarang ini manusia didukung dengan berbagai teknologi mulai dari kendaraan bermotor bersistem cerdas, kursi roda cerdas, alat komunikasi serba canggih, sampai dengan rumah pintar yang dapat dilihat dan dikontrol dari jauh menggunakan sistem cerdas bernama *Internet of Things* (Ratri *et al.*,2018). Salah satu teknologi yang paling sering digunakan pada kehidupan sehari-hari adalah keamanan pada rumah yang biasanya menggunakan teknologi rumah pintar yang dilengkapi dengan bantuan kamera sebagai sarana untuk melihat keadaan rumah atau ruangan saat tidak berpenghuni merupakan salah satu solusi dalam proses keamanan (Setiawan *et al.*,2019). Pengguna dapat melakukan pemantauan aktivitas yang terjadi didalam rumah atau ruangan disaat pemilik tidak berada di rumah.

Monitoring keadaan rumah dapat dilakukan dengan menerapkan alat yang dilengkapi dengan pendeteksi gerakan dimana alat akan berfungsi untuk mendeteksi gerakan yang melewati alat dan akan otomatis menghitung gerakan yang memasuki ruangan maupun keluar dari ruangan (Paramananda *et al.*,2018). Selain dapat diterapkan pada rumah cerdas alat ini dapat diterapkan di rumah, kantor, stadion, rumah makan, dan juga tempat-tempat yang memerlukan data pengunjung. Data tersebut dapat dilihat secara *real time* pada layar LCD yang disediakan dan dapat dilihat menggunakan aplikasi yang sudah disambungkan pada alat untuk dapat diakses melalui *smartphone*.

Perkembangan teknologi yang semakin canggih harusnya lebih memudahkan segala pekerjaan manusia mulai dari membantu sampai mengerjakan suatu pekerjaan yang biasa dilakukan manusia pada umumnya. Terkadang manusia masih tidak mendukung dengan adanya alat-alat yang dapat membantu dan

memudahkan segala pekerjaan manusia, lebih memilih menggunakan bantuan orang lain daripada inovasi yang lebih mudah dan lebih praktis.

Terkadang alasan utama tidak mendukung alat-alat yang berteknologi canggih adalah faktor harga yang tidak terjangkau di kalangan masyarakat pada umumnya, padahal jika kita kalkulasikan kadang lebih mahal menggunakan tenaga manusia yang tiap bulan harus dikasih upah. Jika menggunakan alat biaya besar diawal namun tidak ada tanggungan biaya yang harus dibayarkan setiap bulannya. Alat penghitung pengunjung secara otomatis ini sebenarnya alat yang sangat diperlukan untuk para pengusaha-pengusaha yang mempunyai tempat usaha seperti rumah makan ataupun gedung-gedung yang digunakan untuk berbagai macam acara.

Alat pendeteksi pergerakan ini berbasis *Internet of Things* (IoT) yang membutuhkan jaringan internet yang selalu terhubung pada alat untuk dapat terus beroperasi, akses jaringan internet di Indonesia dikatakan belum sepenuhnya stabil dan masih banyak wilayah yang belum dapat mengakses internet dengan baik, seperti diwilayah pedalaman yang masih belum terjangkau. Perlu dipertimbangkan lebih matang untuk dapat mengoperasikan alat sehingga bisa digunakan di berbagai wilayah dan memudahkan para pengguna.

Selain jaringan internet yang dibutuhkan, tentunya harus ada alat yang dapat mengoperasikan internet yaitu *smartphone* untuk dapat mengoperasikan sistem kerja alat yang dapat mengontrol dan memantau segala situasi yang dihasilkan oleh alat. Pada alat pendeteksi ini terdapat dua sensor *Passive Infra Red* (PIR) yang berfungsi untuk mendeteksi segala jenis pergerakan, jarak yang dapat dijangkau sensor tidak terlalu jauh sekitar 1-4 meter, tetapi sensor PIR sangat sensitif dengan segala jenis pergerakan. Pada alat pendeteksi belum dilengkapi dengan kamera sehingga belum dapat memastikan secara pasti pergerakan berasal dari manusia atau dari objek lain. Perangkat komponen mengalami kendala tersendiri seperti halnya yang terjadi pada sensor PIR yang terlalu sensitif terhadap segala jenis pergerakan sehingga alat tidak dapat memastikan darimana pergerakan yang dihasilkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Akses jaringan internet yang terbatas
2. Sensor PIR terlalu sensitif dengan pergerakan
3. Jarak jangkauan sensor PIR terbatas
4. Sensor PIR tidak dapat memastikan pergerakan berasal dari pergerakan manusia

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Aplikasi yang mengakses kedalam *smartphone* digunakan adalah Blynk
2. Perangkat *smartphone* yang digunakan berbasis Android
3. Sensor tidak dapat menjangkau lebih dari 5 meter
4. Sensor PIR digunakan untuk dapat mendeteksi segala jenis pergerakan

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana deteksi pergerakan yang dapat dijangkau sensor?
2. Bagaimana menghubungkan perangkat ke *smartphone*?
3. Bagaimana menguji keberhasilan sistem?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Merancang alat yang dapat mendeteksi pergerakan seseorang yang memasuki ruangan dan keluar ruangan
2. Mengimplementasikan alat pada pintu rumah
3. Menguji sensitivitas dari sensor PIR seberapa jauh deteksi yang dicapai

1.6 Manfaat Penelitian

1. Memberikan kemudahan pada pemilik tempat seperti rumah makan, kantor, sekolah, stadion, maupun rumah pribadi.

2. Mengetahui jumlah orang yang berada pada suatu ruangan tanpa harus menghitung.
3. Dapat mengetahui jumlah orang didalam ruangan secara *realtime*.
4. Mengetahui jumlah orang yang berada pada ruangan dengan *smartphone* tanpa harus datang menghitung ke tempat.