

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Saat ini, banyak kasus kehilangan bayi di rumah sakit karena adanya orang asing yang masuk ke ruangan bayi tanpa diketahui perawat maupun penjaga. Kasus terjadinya penculikan bayi di rumah sakit mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sepanjang tahun 2013, Komnas Perlindungan Anak menerima laporan tiga puluhan kasus penculikan bayi di rumah sakit, puskesmas, maupun tempat bersalin lainnya. Pada tanggal 25 Maret 2014, Komnas Perlindungan Anak menerima laporan kasus penculikan bayi yang terjadi di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung. Hal itu sangat memprihatinkan karena setiap orang berhak mendapatkan pelayanan kesehatan serta keamanan yang terjadi di ruangan bayi tersebut. Pada dasarnya, bayi tidak dapat melindungi diri sendiri dari berbagai macam tindakan kejahatan karena situasi dan kondisinya harus membutuhkan bantuan sebagai perlindungan agar tidak menimbulkan kerugian baik fisik, mental, maupun sosial pada anak terutama bayi. Masih banyak kasus penculikan bayi di rumah sakit yang tidak terungkap sehingga bayi tidak dapat kembali kepada orang tuanya[1]. Oleh karena itu perlu perlindungan pada ruangan bayi dengan memanfaatkan teknologi yang sudah semakin maju saat ini, pembuatan model keamanan dapat dilakukan menggunakan mikrokontroler dan berbagai sensor sebagai masukan, salah satunya adalah sensor *passive infrared* (PIR) [2].

Berbagai macam cara yang dilakukan orang untuk mengamankan barang berharga dalam sebuah ruangan. Salah satunya dilakukan untuk keamanan sebuah ruangan dengan menggunakan sebuah kunci gembok atau menempatkan seorang penjaga keamanan untuk menjaga ruangan tersebut. Namun, dengan cara itu tentu sistem keamanan masih kurang sempurna. Hal ini biasa dilihat dari banyaknya tingkat kejahatan yang terjadi. Adanya inovasi teknologi untuk meningkatkan keamanan berlapis seperti memasang CCTV pada setiap sudut ruangan, akan tetapi pemasangan CCTV memerlukan biaya yang relatif mahal dan juga rendahnya kualitas pada kamera CCTV. Selain itu, ketika pelaku sadar adanya CCTV bisa saja pelaku mengambil bukti rekaman. CCTV penggunaannya kurang efektif misalnya jika ada seseorang masuk ruangan dengan posisi membelakangi kamera maka hal tersebut akan tidak berguna, karena CCTV tidak bisa menampilkan wajah pelaku. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pengamanan yang dapat aktif dengan sendirinya ketika ada obyek bergerak[3][4].

Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi, maka dikembangkanlah suatu sistem keamanan dengan cara memberikan sebuah informasi jika ada hal mencurigakan yang terjadi di sekitar ruangan tersebut. Salah satu contohnya penggunaan sarana komunikasi nirkabel khususnya ponsel sebagai alternatif pilihan media komunikasi ini karena praktisnya media tersebut. Ponsel memiliki ukuran yang relatif kecil sehingga mudah dibawa kemana-mana[5]. Pada ponsel terdapat fitur SMS yang dapat membantu memperoleh informasi melalui sms *gateway*. *SMS gateway* adalah sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS. *Sms gateway* dimanfaatkan untuk penyebaran

informasi terhadap pengguna. Penggunaan sms *gateway* ini dapat memudahkan pemantauan terhadap aktifitas yang terjadi ketika ada orang masuk ke suatu ruangan saat ditinggalkan penjaganya.

Dengan mengetahui orang asing masuk ke ruangan bayi, perlu teknologi untuk memudahkan penjaga maupun perawat di ruangan bayi, seperti memasang detektor untuk orang asing yang keluar masuk dari ruangan bayi melalui pesan singkat dari handphone sehingga dapat membantu atau memudahkan pemberitahuan kondisi pada ruang tersebut dan dapat mencegah terjadinya tindak kejahatan seperti penculikan bayi. Sistem ini memberikan informasi secara *realtime* keadaan ruangan bayi melalui sms *gateway* pada penjaga maupun perawat, sehingga melalui sms *gateway* ini dapat memudahkan urusan pemantauan terhadap aktifitas yang terjadi pada jarak jauh selama jaringan seluler ada [6].

Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Zainal Abidin, Susmini Indriani Lestaringati yang berjudul “Sistem Keamanan dan Monitoring Rumah Pintar Secara Online Menggunakan Perangkat Mobile”. Sistem yang dirancang dapat memantau kondisi rumah tersebut melalui IP *Camera*. Hasil dari sistem keamanan yang dibangun ini, perlu tambahan keamanan seperti RFID dan fitur sms kepada pemilik agar memudahkan memonitoring keamanan sebuah rumah[7].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ridwan Alief, Darjat, Sudjadi yang berjudul “Pemanfaatan Teknologi RFID Melalui Kartu Identitas Dosen Pada Prototipe Sistem Ruang Kelas Cerdas”. Namun sistem yang dibuat masih belum terdapat penambahan perangkat modem GSM untuk mengirimkan informasi atau

peringatan melalui *Short Message Service* (SMS) saat sistem mendeteksi penyusup guna meningkatkan kualitas sistem keamanan yang dibuat[10].

Berdasarkan uraian masalah yang telah diuraikan maka penulis akan merancang alat sistem keamanan ruangan bayi dilengkapi fitur SMS *gateway* berbasis mikrokontroler ATmega328. Alat ini dibuat dengan penambahan modul GSM SIM 900A untuk mengirim pesan singkat (SMS) pada nomor ponsel perawat maupun penjaga untuk mencegah terjadinya penculikan bayi. Sistem ini juga menggunakan RFID sebagai proteksi pertama untuk akses masuk ruangan serta menggunakan sensor PIR sebagai pendeteksi objek bergerak dan sensor *magnetic switch* yang dipasang pada pintu untuk mendeteksi pintu terbuka.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis merumuskan permasalahan yaitu sistem keamanan yang ada masih kurang aman karena hanya menggunakan CCTV yang kualitas kameranya masih rendah karena penggunaannya kurang efektif jika ada seseorang masuk ruangan dengan posisi membelakangi kamera maka hal tersebut akan tidak berguna, karena CCTV tidak bisa menampilkan wajah orang tersebut dan juga tidak dapat memberikan pemberitahuan saat orang asing masuk ke ruangan secara *real time*. Oleh karena itu, perlu tambahan keamanan seperti *buzzer* sebagai tanda peringatan bahaya saat orang masuk ke ruangan, kemudian RFID sebagai akses masuk dan juga masih belum terdapat fitur SMS *gateway* untuk mengirimkan informasi peringatan melalui SMS saat sistem mendeteksi objek.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Agar tidak terjadi pelebaran masalah dalam pembahasan alat ini maka dalam penyajian, penulis membatasi pokok-pokok batasan masalah yang akan di bahas yaitu:

1. Pengontrolan keamanan di ruangan bayi menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai proteksi pertama.
2. Alat ini menggunakan sensor *magnetic switch* untuk mendeteksi pintu terbuka dan sensor PIR untuk mendeteksi objek apabila melewati jarak tertentu.
3. Alat ini dilengkapi modul GSM SIM 900A untuk mengirimkan pesan singkat SMS (*short message service*) ke perangkat seluler.
3. Intruksi untuk proses pengontrolan ruangan bayi jarak jauh dikirim melalui SMS dengan format *text*.
4. Jarak pengujian sensor PIR sejauh 2 meter, dan jarak kepekaan sensor *magnetic switch* 1 cm.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Merancang alat untuk sistem keamanan ruangan bayi yang dikontrol dengan mikrokontroler dan terkoneksi dengan ponsel menggunakan fitur sms (*short message service*), sehingga dapat memberikan rasa aman bagi perawat maupun penjaga ketika ada orang keluar masuk ruangan bayi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Mengaplikasikan teknologi *microcontroller* dan memiliki alat sederhana yang dapat membantu perawat maupun penjaga untuk memudahkan pemantauan suatu keamanan pada ruangan bayi yang dilengkapi fitur SMS *Gateway*.