
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, sering kita saksikan di televisi atau kita baca di media cetak sedang marak-maraknya teror bom yang dilakukan oleh para teroris. Sasarannya bukan hanya di pusat keramaian seperti pusat perbelanjaan saja, namun tempat ibadah, rumah sakit, hotel, perkantoran bahkan rumah pejabat pun jadi target yang empuk bagi para teroris ini melakukan aksinya. Banyak korban berjatuhan, kepanikan dan kerusakan terjadi di sana-sini.

Tentu hal ini meresahkan masyarakat yang ingin bepergian keluar rumah, karena takut mungkin dia yang jadi korban berikutnya. Dan juga hal ini tentu dapat mengakibatkan penurunan ekonomi beberapa pihak.

Pihak POLRI memang telah berusaha semaksimal mungkin memberantas aksi kejahatan ini. Kini, bila ada ancaman bom dari teroris mereka langsung mengirimkan tim GEGANA untuk mencari dan menjinakkan bom tersebut. Usaha POLRI lainnya adalah, apabila kita memasuki Mall, kantor atau tempat lainnya semua barang bawaan kita diperiksa terlebih dahulu sebelum masuk ke tempat tersebut dengan menggunakan alat detektor yang berbentuk tongkat atau memakai cermin cembung untuk memeriksa apakah ada bom dibawah kendaraan kita.

Bila dilihat sekilas, memang tampaknya usaha yang mereka lakukan sudah maksimal. Namun, bila diteliti lebih jauh ternyata cara mereka dengan mengirimkan tim GEGANA beresiko sangat besar baik terhadap masyarakat maupun terhadap tim GEGANA itu sendiri. Karena, kita tahu bahwa tim GEGANA juga manusia biasa, tentu fisik mereka tidak selamanya dalam kondisi yang prima saat bertugas dan yang pasti secara mental mereka juga masih memiliki perasaan was-was yang dapat berakibat fatal. Bisa kita bayangkan bagaimana jadinya bila mereka tidak berhasil menemukan bomnya atau mungkin karena faktor fisik dan mental yang sedang tidak baik tadi mereka mengatakan, "Keadaan sudah aman, bom terbukti tidak ada" padahal bom tersebut masih ada.

Sama halnya dengan tongkat detektor dan cermin cembung yang dipakai. Tongkat detektor memang dapat mendeteksi logam, dan memang biasanya pada bom terdapat logam juga. Tetapi, bila suatu saat bom tersebut terhalang benda lain yang tebal dan tidak dapat ditembus oleh alat detektor

tersebut tentu akibatnya bisa fatal. Apalagi, dengan menggunakan cermin cembung yang sangat memerlukan ketajaman mata penggunanya.

Melihat kondisi di atas, penulis tertarik untuk merancang dan membuat suatu alat yang aman dan praktis yang tidak hanya mengandalkan sensor/detektor logam namun juga menggunakan visual dan dapat dikendalikan dari jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi disiplin ilmu telekomunikasi.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitiannya, adalah:

1. Untuk dapat merancang dan membuat suatu alat yang dapat memudahkan bahkan menggantikan manusia dalam melakukan pendeteksian bom yang dibantu dengan remote *control* untuk pendeteksian benda dari jarak jauh.
2. Untuk dapat memvisualisasikan benda yang dideteksi oleh alat tersebut.
3. Untuk dapat mengaplikasikan teknik telekomunikasi pada alat tersebut.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah:

1. Bagaimana caranya agar dapat mengoperasikan alat-alat detektor bom tersebut dari jarak jauh supaya aman bagi manusia?
2. Bagaimana caranya merancang dan membuat alat untuk detektor bom?
3. Bagaimana caranya agar alat yang dibuat tersebut dapat dikendalikan dari jarak jauh?
4. Bagaimana caranya agar alat yang dibuat tersebut dapat memvisualisasikan kondisi tempat maupun benda yang dideteksi?
5. Teknik atau disiplin ilmu apa yang mendukung perancangan dan pembuatan alat tersebut?

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah:

1. Tidak membahas perancangan, analisa dan perhitungan sistem/komponen mekanisnya seperti, mesin, roda gigi untuk menggerakkan robot.
2. Membahas komponen-komponen *transmitter* (Tx) dan receiver (Rx) yang digunakan pada robot.
3. Tidak membahas masalah antena.

4. Objek logam yang digunakan untuk pengujian dan pengukuran alat hanya besi dan aluminium.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan untuk menyusun proyek akhir ini menggunakan 4 (empat) metodologi, yaitu:

1. Studi literatur, dengan acuan dari buku-buku dan internet dengan materi pembahasan sebagai teori dasar.
2. Melakukan riset atau percobaan, dengan mengumpulkan data-data untuk dianalisa, dievaluasi dan dipraktekkan.
3. Pengukuran. Setelah melakukan proses perancangan, penulis melakukan pengukuran parameter dari robot yang telah direalisasikan.
4. Analisis. Pada tahap ini, penulis melakukan analisa dari spesifikasi robot hasil rancangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Supaya memperoleh gambaran yang lebih jelas dalam pembuatan proyek akhir ini, maka dibuat sistematika penulisan, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KOMPONEN PENDUKUNG ROBOT

Berisikan teori-teori yang berkaitan dengan dasar perancangan dan peralatan-peralatan pendukung.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ROBOT DETEKTOR LOGAM UNTUK PENDETEKSIAN BOM

Bab ini membahas tentang tahap-tahap perancangan serta pembuatan dari robot.

**BAB IV PENGUJIAN, PENGUKURAN DAN ANALISA ROBOT
DETEKTOR LOGAM UNTUK PENDETEKSIAN BOM**

Pada bab ini akan membahas mengenai pengujian, pengukuran dan analisa yang dilakukan oleh penulis, serta kelebihan dan kekurangan dari robot ini.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran.