

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pengintaian dalam sebuah operasi kepolisian atau militer umumnya dilakukan menggunakan metode pengamatan langsung. Metode ini tergantung pada keterampilan dan pengalaman dari personel polisi maupun militer. Akan tetapi, cara ini memiliki tingkat bahaya dan resiko yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan terjadinya kesalahan pergerakan petugas polisi atau militer yang mengakibatkan pelaku kejahatan mengetahui bahwa polisi atau militer telah memasuki ruangan untuk penyergapan. Selain itu pelibatan personel polisi atau militer secara langsung juga dapat membahayakan nyawa mereka apabila di ruangan tersebut terdapat benda membahayakan seperti bom, gas beracun dan lain-lain.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah wahana atau alat yang dapat dikendalikan secara jarak jauh dan dapat memberikan informasi visual dari sebuah ruangan yang akan di masuki personel kepolisian atau militer. Alat ini akan memberikan informasi pengamatan denah lokasi sandera dan pelaku kejahatan secara *real-time* melalui *live streaming*. Alat ini dapat dijadikan suatu solusi alternative dalam pengintaian yang dilakukan oleh polisi atau militer tanpa harus membahayakan nyawa personel.

Penelitian terkait wahana bergerak untuk proses pengintaian (*reconnaissance / recon*) telah banyak dikembangkan oleh berbagai pihak. Salah satu penelitian yang telah dikerjakan sebelumnya adalah robot pemantau yang dapat dikendalikan secara *wireless* dengan frekuensi 35 MHz menggunakan *remote control* berupa *stick Playstations* dan hasil pemantauan kamera pada robot ditampilkan di TV kecil sebagai monitor melalui A/V *wireless* dengan frekuensi 2,4GHz. Akan tetapi, alat tersebut merupakan masih berbentuk *prototype* awal sehingga alat ini belum dapat digunakan secara maksimal oleh polisi dan militer.

Bedasarkan hasil penelitian tersebut, akan dikembangkan sebuah robot pengintai yang dapat digunakan dengan mudah yang menggunakan *remote control* berupa *Joystick Playstation4*, robot ini akan digunakan untuk polisi atau militer, robot pengintai ini memberikan informasi ke *brainware* secara *real-time* melalui *live streaming* yang terhubung layar *smartphone*, dan menghasilkan *output* suara keadaan di sekitar robot, suara dapat didengar menggunakan *earphone* yang terhubung ke *stick playstation4*.

Dari latar belakang tersebut akan dikembangkan proyek akhir dengan judul
 “Pengembangan *Interface* Untuk Monitoring dan Kontrol recon robo”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan, maka rumusan masalah dalam proyek akhir ini ialah sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat kendali recon robo berbasis sistem komunikasi *wireless*?
2. Bagaimana membuat sistem video monitoring secara *live streaming* dari robot ke operator?
3. Bagaimana cara kerja *live streaming* suara yang terdeteksi oleh *earphone wireless* audio dapat di kirim ke operator?
4. Bagaimana cara membuat sistem mekaik robot agar dapat bermanuver di sebuah ruangan dan melewati *obstacle*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan yang telah diutarakan, maka tujuan dalam pengerjaan proyek akhir ini ialah:

1. Merancang recon robo agar dapat di kemudikan menggunakan *bluetooth*
2. Merancang recon robo bisa dapat memberikan infromasi visual secara *real-time* ditampilkan melalui layar *smartphone*.
3. Menambahkan Perangkat pengiriman data berupa suara ke operator agar dapat mendengar suara di sekitar Recon Robo dengan menggunakan *earphone wireless*
4. Merancang robot agar dapat melompat dengan ketinggian +- 80cm

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tentang recon robo ini lebih terarah, terfokus, dan menghindari pembahasa menjadi terlalu luas, maka ada batasan dalam pengerjaan proyek akhir ini ialah sebagai berikut :

1. Recon robo ini merupakan sebuah prototype awal, oleh karena itu pengujian alat ini memiliki batas tertentu, yang masih belum maksimal untuk digunakan oleh polisi atau militer.
2. Recon robo yang dibuat ini hanya dapat di gunakan dengan jarak +- 10m dengan menggunakan control *joystick Playstation4* yang media transmisi datanya menggunakan Bluetooth 4.0.
3. Dengan menggunakan modul *webcam* dari parrot user dapat melihat keadaan secara real time disekitar robot.
4. Robot ini menggunakan mikrofon *audio earphone wireless* untuk bisa mendengar suara di sekitar robot apa saja yang sedang di bicarakan oleh pelaku kejahatan, dengan cara membuat panggilan antar 2 smartphone untuk *live streaming* audio.
5. Menggunakan Motor HKRC 8x20mm yang terdapat di tengah tengah robot dengan dibantu oleh beberapa gear box, yang dapat menarik pegas yang di lengkapi per, robot ini dapat melompat dengan ketinggian +-80cm, pegas yang digunakan adalah pegas pada robot *Parrot MiniDrone Jumping Sumo*.
6. Karena keterbatasan biaya untuk rangka recon robo, maka recon robo ini dibuat tidak dari awal, akan tetapi pembuatan recon robo ini dengan memodifikasi *Parrot MiniDrone Jumping Sumo*.
7. Untuk kecepatan pada robot ini tergantung pada saat memberikan sinyal pergerakan dari kontrol *joystick Playstations4*.
8. Dikarenakan pin out Arduino Pro mini yang sudah habis tidak ada lagi pin out digital yang tersisa maka controller untuk manufer lompatan di pindah menggunakan modul driver parrot yang codingan nya yang telah di pelajari dan Digabung dengan aplikasi Live Streaming Recon Robo.[1]
9. Setelah melakukan manufer loncatan robot ini tidak dapat kembali ke posisi semua, user dapat meng control secara manual untuk kembali ke posisi awal.

1.5 Definisi Operasional

Controler Playstation4 adalah suatu teknologi yang telah banyak diaplikasikan untuk kontrol robot karena *controler Playstation4* sangat fleksibel sehingga banyak digunakan untuk *controler* seperti video game, penggunaan *controler Playstation4* pada recon robo membuat recon robo ini menjadi lebih mudah untuk di kontrol karena *controller Playstation4* ukurannya yang terbilang kecil tidak terlalu besar dan bisa digunakan dimana saja, dengan tambahan *stand* yang dipasang pada *controller Playstation4* untuk meletakkan *Smartphone* yang diletakkan di atas *controller Playstation4*, kita dapat *live streaming video* setelah *smartphone* dihubungkan ke recon robo kita dapat melihat keadaan disekitar recon robo yang tertangkap dari kamera pada recon robo.

cara kerja dari kamera adalah: camera akan memberikan data berupa video yang akan diproses oleh arduino yang nantinya akan dikirimkan melalui modul *wireless* pada arduino, selanjutnya modul *wireless* akan mengirimkan data *live streaming video* ke *smartphone* yang telah terhubung ke *wireless*, dilengkapi sensor suara yang pengiriman datanya melalui Bluetooth yang sudah terkoneksi dengan *joystick Playstation4* yang dihubungkan dengan earphone kita dapat mendengar apa saja yang sedang dibicarakan oleh pelaku kejahatan.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada proyek akhir ini terdiri dari delapan tahap yaitu *Studi Literature*, Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem, Implementasi dan Pengujian dan Penyusunan Laporan.

a. Identifikasi masalah

Dalam pelaksanaannya identifikasi masalah adalah mencari permasalahan yang muncul pada saat melakukan penyegapan yang dirasa belum efektif untuk membantu penyelamat sandera.

b. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini didasarkan pada identifikasi masalah yang ada, yaitu membuat sebuah recon robo. Dimana robot ini akan membantu polisi atau militer memberikan informasi berupa video live streaming, dimana keberadaan sandera

dan pelaku kejahatan, dengan adanya recon robo ini dapat mempermudah pekerjaan polisi atau militer untuk memasuki ruangan secara diam diam tanpa diketahui pelaku kejahatan.

c. Pengumpulan dan pengolahan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan robot pemantau *Wireless Berbasis Mikrokontroler*. Setelah itu mengolah data yang telah didapat agar dapat melanjutkan ke proses selanjutnya.

d. Implementasi

Setelah melakukan perancangan dengan membuat desain, selanjutnya melakukan implementasi bahan-bahan sesuai dengan desain.

e. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan modifikasi pada robot Parrot MiniDrone Jumping Sumo di bagian kontrol robot diganti dengan menggunakan *joystick* PS4, live streaming video yang lebih baik, dan penambahan sensor audio yang dapat memberikan data informasi suara melalui earphone yang terhubung ke *joystick* PS4 menggunakan media transmisi Bluetooth.

f. Pengujian

Robot pengintai yang telah dibuat kemudian diimplementasikan dengan percobaan ke beberapa ruangan untuk melakukan pemantauan keadaan, sekaligus ujicoba.

g. Analisa dan perbaikan

Recon robo dilengkapi juga dengan fitur dapat melompat dengan ketinggian \rightarrow 80cm, cara kerjanya yaitu: dengan menggunakan per pegas yang di pasang di recon robo menggunakan daya Tarik motor yang nantinya akan terlepas pada posisi tertentu maka pegas akan tersetak ke lantai dan membuat recon robo melompat.

Setelah sistem robot pengintai selesai dibuat maka dilakukan lah uji coba sekaligus menganalisa kekurangan yang terdapat pada sistem. Dan proses perbaikan untuk memperbaiki kekurangan yang telah didapatkan agar sistem siap digunakan.

h. Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan selama proses uji coba, pengguna dapat memberikan pernyataan singkat tentang sistem Robot Pengintai:

Saran :

Selama Membuat Rancangan ini mungkin ada dari segi kekurangan, Untuk kedepannya akan di kembangkan lagi agar menjadi lebih baik lagi robot pengintai ini

Harapan :

Dengan ada nya karya robot pengintai ini mudah mudahan pembaca dan pemakai bisa terbantu untuk melakukan penyergapan oleh polisi militer.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Table 1. 1 Jadwal Pengerjaan

Kegiatan	Maret 2019				April 2019				Mei 2019				Juni 2019			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tahap studi literatur	■	■														
Tahap analisis			■	■	■											
Tahap desain					■	■	■	■								
Tahap implementasi								■	■	■	■	■	■			
Tahap pengujian dan analisis								■	■	■	■	■	■	■	■	
Tahap penyusunan buku proyek akhir								■	■	■	■	■	■	■	■	■