

## INTISARI

Bencana merupakan suatu kejadian yang dapat menimbulkan kerugian besar, sehingga dibutuhkan kegiatan tanggap darurat bencana untuk meminimalisir kerugian yang terjadi. Dalam kegiatan tersebut, terdapat permasalahan yakni medan untuk mencapai lokasi bencana sulit untuk dilewati, serta berbahayanya kondisi di daerah bencana apabila manusia diterjunkan langsung untuk melakukan kegiatan tanggap darurat bencana. Alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut ialah dengan menggunakan *Unmanned Ground Vehicle* (UGV) sebagai alat pemantau daerah bencana yang dapat bergerak dan dikendalikan dari jarak jauh. UGV dapat dilengkapi dengan berbagai macam sensor untuk melakukan pemantauan mengambil data kondisi lapangan. Hasil dari pemantauan UGV tersebut dapat dijadikan pertimbangan untuk mengambil keputusan sebelum melaksanakan tindakan terhadap suatu situasi yang berbahaya.

Melalui penelitian ini, dilakukan penelitian untuk menghasilkan UGV yang dapat menjalankan misi pemantauan daerah berbahaya. Penelitian dimulai dengan melakukan studi pustaka, lalu proses perancangan, selanjutnya manufaktur dan *assembly*, dan yang terakhir ialah melakukan proses pengujian dan mengambil data UGV. Studi pustaka ialah pembelajaran mengenai materi serta penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai UGV. Perancangan dilakukan untuk memaksimalkan fungsi UGV, sesuai dengan yang telah dipelajari saat studi pustaka. Manufaktur dan *assembly* dilakukan di Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada dan beberapa tempat lain untuk memproduksi UGV. Pengujian dilakukan di lingkungan Fakultas Teknik UGM untuk mengetahui kinerja UGV, serta untuk menentukan pengembangan-pengembangan yang dapat dilakukan apabila ada penelitian lain yang ingin mengembangkan UGV ini.

Dari penelitian ini, dihasilkan UGV dengan dimensi 521 mm x 627 mm x 475 mm dan berat 15,69 kg. UGV ini dapat menjalankan misi pemantauan daerah berbahaya dengan kemampuan dapat melewati berbagai rintangan dan medan. UGV dikendalikan dari jarak jauh dengan memanfaatkan koneksi WIFI. UGV ini juga dapat mengambil data kondisi di lapangan yang selanjutnya dikirimkan kepada operator secara *real-time*. Dari kemampuan yang dapat dilakukan, dapat disimpulkan UGV ini mampu untuk melakukan pemantauan daerah berbahaya, dengan batasan-batasan tertentu.

**Kata Kunci : Bencana, UGV, Pemantauan kondisi lapangan, Medan sulit dilewati,**

## ABSTRACT

Disaster is a kind of incident that can inflict a lot of damages for people, so there is an emergency response activity to reduce the effects of it. The problem in this activity are, terrain on the disaster location is hard to be passed, and it is really dangerous for people to step in directly to disaster location. A solution of this problem is using Unmanned Ground Vehicle (UGV) that can move and be remote controlled as a tool for monitoring in disaster location. UGV can be equipped by many kinds of tools and sensors to monitor the environment condition in disaster location. The result of monitored condition can be a consideration for SAR team to take a decision for further action.

The purpose of this research is to produce an UGV that can do a monitoring disaster location mission. The research have been done by doing literature review, then design the UGV, and then manufacture and assembly, and final is test the UGV and take the data about it. Literature review in this research have been done by studying previous research about UGV. Designing done by create a design UGV based on literarure review. Manufacture and assembly done in Engineering Faculty, Universitas Gadah Mada to produce UGV. Testing and taking the UGV data have been done to know the performance of UGV and its limitation in doing the mission, and also to determine possible development should be did in next research.

This research produced UGV that can do a monitoring diasater location mission. UGV dimension is 521 mm x 627 mm x 475 mm and it weight is 15,69 kg. The abilities of this UGV are, can pass hard terrains and obstacles, can remote controlled by user, can take environment condition in disaster location and send it to user by real-time condition. Form its ability, can be concluded that the UGV is able to do a monitoring disaster location mission with many certain limitations.

**Keyword : Disaster, UGV, Monitoring, Terrain, *Real-time data***