

BAB 1

ANALISIS KEBUTUHAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan industri militer di dunia tidak lepas dari peran teknologi yang digunakan. Pentingnya sistem Informasi dalam bidang otomotif terus meningkat seiring dengan banyaknya upaya dalam pengembangan sistemnya [1]. Banyaknya korban jiwa pada setiap kegiatan militer membuat para peneliti mengembangkan pengendalian jarak jauh pada kendaraan militer [2]. UGV atau singkatan dari *Unmanned Ground Vehicle* merupakan sebuah kendaraan tak berawak yang dapat beroperasi tanpa perlu adanya kehadiran manusia didalam kendaraan tersebut. Komunitas akademik menganggap bahwa UGV yang memiliki kemampuan *autonomous* yang canggih [3]. UGV ini menjadi penting dalam dunia militer, bukan hanya karena mudah pengoperasiannya, namun juga UGV dapat beroperasi tanpa awak pada kendaraan tersebut, tentu ini akan mengurangi korban jiwa pada kondisi-kondisi berbahaya dan memiliki tingkat efektifitas yang tinggi untuk pengiriman *supply logistic* saat berada di medan perang. Namun hal tersebut juga memiliki batasan dan kekurangan, ketika UGV sedang bertugas dan mengalami gangguan tentu hal tersebut dapat merugikan sehingga barang penting yang sedang dibawa dapat disalahgunakan oleh pihak lain.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan komunikasi data berupa kendali jarak jauh, *monitoring* keadaan sekitar UGV, serta UGV dapat kembali ke titik awal ketika komunikasi kendali terputus. UGV yang dirancang memiliki fungsi utama sebagai kendaraan logistik dan kendaraan evakuasi dengan jarak tempuh yang luas dan fitur yang lebih beragam. Pengembangan UGV ini diharapkan dapat memenuhi target dan handal sesuai dengan spesifikasi sebagai logistik dan kendaraan evakuasi saat berada di medan perang. Pengoperasian UGV dapat mengurangi korban jiwa secara signifikan. Pada penggunaannya, UGV digunakan sebagai kendaraan logistik, kendaraan pengintai, kendaraan penjinak bom dan lain sebagainya. Tanpa UGV, operasi – operasi militer tersebut tentu berbahaya bagi operator yang mengoperasikan kendaraan tersebut.

1.2 Informasi Pendukung

UGV banyak digunakan dalam beberapa bidang sektor, seperti keamanan, eksplorasi, transportasi, pengintaian, dan penyelamatan. UGV datang dalam beberapa bentuk dan fungsi yang berbeda, tergantung dari tugas dan digunakan untuk tujuan tertentu yang ditentukan, UGV

banyak juga digunakan dalam dunia industri. Dalam penelitian ini UGV digunakan untuk menambah kapasitas kekuatan tentara dalam peperangan. UGV digunakan untuk mengemban misi – misi yang berbahaya, maka dari itu UGV berperan penting dalam misi – misi yang berbahaya agar dapat mengurangi korban jiwa dari para prajurit tentara.

Dilansir dari iCasualties.org, dilaporkan dari tahun 2003-2009, sebanyak 4,356 total kematian pada perang Iraq dimana 40% diantaranya (1,812) disebabkan oleh *Improvised Explosive Devices* (IED'S), yang membuat IED'S menjadi pembunuh terbesar dalam perang Iraq, inilah sebabnya bom *disposal* atau *Explosive Ordnance Disposal* (EOD) menjadi area yang dimana UGV sangat diperlukan [4].

Menurut jurnal *The Concept of Defense Logistics*, Dukungan logistik yang optimal dan efisien dari unit-unit militer pada masa damai, berdasarkan prinsip-prinsip yang jelas dan koheren, memperkuat otoritas moral para komandan, tetapi juga memiliki efek mendalam pada moral pasukan tempur yang dilatih untuk aksi militer.

1.3 Constraint

1.3.1 Aspek Keselamatan

Dilihat dari aspek keselamatan, UGV menawarkan fitur kendali jarak jauh sekaligus *monitoring*, sehingga kedepannya operator dapat mengirimkan *supply* logistik tanpa perlu berangkat sampai ke tengah medan perang. Dengan demikian, probabilitas keselamatan dari operator akan meningkat karena tidak perlu terjun langsung ke medan perang yang berbahaya.

1.3.2 Aspek Keamanan Logistik

UGV yang didesain memiliki fitur kendali jarak jauh, akan tetapi kendala dari fitur kendali jarak jauh adalah ketika sinyal yang dikirimkan hilang, maka seluruh aset logistik yang sedang dibawa tidak aman dan dapat dicuri oleh pihak lain. Dengan adanya fitur otomasi pada UGV, hal tersebut dapat diminimalisir karena UGV akan kembali ketitik awal ketika sinyal kendali jarak jauh hilang secara otomatis.

1.3.3 Aspek Keberlanjutan

Analisis berdasarkan aspek keberlanjutan perkembangan UGV dapat menambahkan fitur-fitur pendukung, apabila ada perizinan secara legal agar UGV dibekali persenjataan sehingga lebih fungsional saat di medan perang. Selain itu UGV juga masih dapat dikembangkan dengan fitur –

fitur lain yang dapat meningkatkan kapabilitas dan juga efektifitas dalam menjalankan fungsi utamanya di medan perang.

1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi

- a. UGV dapat dikendalikan secara jarak jauh.
- b. UGV dapat memantau keadaan sekitar dalam bentuk video dan lokasi geografis sekitar secara *realtime*.
- c. UGV dapat kembali ke titik awal saat menerima sinyal dari *remote control*.

1.4.1 Mission Statement

Tabel 1. 1 Mission Statement

Product Description	Unmanned Ground Vehicle
Benefit Proposition	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan efektivitas sebagai kendaraan logistik • Meminimalisir korban jiwa • Dapat digunakan sebagai kendaraan evakuator
Key Business Goal	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat meningkatkan daya logistik dalam operasi militer • Membantu proses evakuasi bencana
Primary Market	Militer
Secondary Market	Tim SAR
Assumptions	Meningkatkan spesifikasi komponen yang telah digunakan pada produk sebelumnya
Stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> • <i>User</i> • Telkom University

1.4.2 Need Statement

Tabel 1. 2 Need Statement

Pertanyaan	Pernyataan Konsumen	Interpretasi Kebutuhan
Kebiasaan dalam penggunaan	Jarak kendali yang relatif masih rendah	Meningkatkan jarak kendali jarak jauh sesuai dengan kebutuhan
Kekurangan produk yang sudah ada	Kendali jarak jauh yang relatif masih rendah, dan juga jarak <i>monitoring video</i> yang masih rendah	Meningkatkan jarak kendali dan <i>video monitoring</i>
Rekomendasi penyempurnaan	UGV dapat kembali ke titik awal	UGV dapat kembali ke titik awal dengan sistem otomasi

1.4.3 Pengelompokan Kebutuhan

Tabel 1. 3 Pengelompokan Kebutuhan

<p>***Produk memudahkan saat berada di medan perang</p> <p>** Produk dapat menampilkan informasi secara <i>realtime</i> lewat monitor</p> <p>***Produk bisa dikendalikan dengan radius jarak 1 kilometer</p> <p>***Produk dapat kembali ke titik awal ketika sinyal hilang</p>	<p>**Produk memiliki investasi jangka panjang</p> <p>***Produk dapat dikontrol dari jarak jauh sehingga meminimalisir korban jiwa</p> <p>*Produk dapat berfungsi sebagai kendaraan evakuasi untuk korban</p> <p>**Produk dapat di upgrade untuk menambahkan fitur-fitur seiring dengan perkembangan kebutuhan</p>
--	---

1.5 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem UGV diantaranya:

1. Sebagai kendaraan logistik militer.
2. Mengurangi korban jiwa saat berada di medan perang.
3. Mengamankan aset berharga saat terjadi kegagalan pengiriman.