

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan suatu kemajuan teknologi masa depan yang sangat luar biasa bagi dunia, sejak manusia mulai menemukan cara untuk dapat terbang maka kemajuan teknologi dunia semakin pesat pula hal ini disebabkan dengan adanya pesawat terbang sehingga koneksi hubungan antara negara-negara di dunia semakin mudah. Sejak pesawat terbang mulai dibuat pertama kali sampai pada era modern seperti sekarang ini bentuk pesawat maupun ukurannya terus menerus berevolusi mengikuti perkembangan pada zamannya. Dalam perkembangan pesawat terbang ada suatu jaman dimana pesawat dikembangkan sampai ke tingkat teknologi yang diluar batas, hal inilah yang memicu mengapa pesawat terbang dikembangkan secara terus menerus sampai sekarang ini.

Jenis pesawat yang beroperasi di jaman ini sangat lah beragam mulai dari yang di kendalikan langsung oleh pilot dan pesawat tanpa pilot atau yang sering di sebut dengan *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* Pesawat tanpa awak adalah sebuah mesin terbang yang dapat dikendalikan dengan kendali jarak jauh atau pesawat terbang tanpa satu pun kru pesawat yang mengendalikan didalamnya. Kontrol pesawat tanpa awak ada dua variasi utama, variasi pertama yaitu dikontrol melalui pengendali jarak jauh dan variasi kedua adalah pesawat yang terbang secara mandiri berdasarkan program yang dimasukan kedalam pesawat sebelum terbang. Tidak seperti pesawat pada umumnya yang memiliki pilot dan kru pesawat untuk mengontrol dan mengawasi secara langsung kondisi pesawat, pada pesawat tanpa

awak kondisi pesawat tidak dapat dikontrol secara langsung karena memang tidak memiliki kru pesawat. Proses kontrol pesawat sepenuhnya dilakukan oleh sistem autopilot dengan mengacu pada parameter-parameter yang telah ditentukan oleh pengguna sebelum terbang. UAV sendiri mampu membawa kamera, sensor, alat komunikasi dan beberapa peralatan lain, pesawat-pesawat semacam ini berkembang luas di kalangan militer.

Pesawat *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang sering di jumpai betipe *fixed wing* karena memiliki banyak kegunaan dan aplikasi baik untuk keperluan militer maupun sipil, antara lain: pengintaian, pesawat udara tanpa awak tempur, pengawasan, inspeksi, survey, pencarian dan penyelamatan, pemetaan pertanian dan lain-lain (Wibowo, 2017).

Dalam era sekarang, *CAD (Computer Aided Design)* pangsa pasarnya masih dipegang oleh *Auto Desk* dengan beberapa varian di mulai dari paling mendasar yaitu *Auto Cad*, sampai varian khususnya untuk teknik sipil, *arsitektur* hingga desain 3D animasi. salah satu aplikasi yang lain sebagai alternatif adalah *Solidworks*, *Solidworks* ini keluaran dari perusahaan *Dassault System*. sebagai pesaing dari *auto desk*, *solidworks* memberikan sebuah konsep berbeda dalam mendesain dan menggambar. *Solidworks* mengedepankan *sketch* dalam memulai gambar, tanpa harus tegak lurus dan sesuai ukuran di awal *sketch*, dan selanjutnya di berikan parameter-parameter tertentu. pembuatanya yang user friendly dan tampilan 3D yang mengesankan membuat beberapa perusahaan yang mengedepankan produk untuk konsumen, seringkali beralih ke aplikasi ini (Afrizal, 2015)

Indonesia merupakan Negara agraris yang penduduknya sebagian besar bermata pencaharian di bidang pertanian. Dan di karunia kondisi alam yang subur dan sangat lah luas serta keragaman hayati yang melimpah, Indonesia juga beriklim tropis dimana sinar matahari akan terjadi di sepanjang tahun. hal itu akan berdampak langsung pada pertanian nya karna dapat bercocok tanam di setiap musim (BPS, 2013).

Khususnya Kabupaten Kulon Progo sebagai daerah agraris, mayoritas penduduknya masih berprofesi pada sektor pertanian. Dari hasil Pendataan Usaha Tani 2009 terdapat 51.877 Rumah Tangga Tani yang mengusahakan tanaman Padi, Jagung, Kedelai dan Tebu (PJKT). Prosentase terbesar adalah Padi yaitu 54,30 %, kemudian Jagung sebesar 32,72 %, Kedelai sebesar 12,95 % dan Tebu sebesar 0,04 % Luas lahan sawah yang irigasinya dari Bendungan Sermo seluas 3.354 hektar meliputi kecamatan Temon, Wates, Panjatan, Pengasih dan Kokap. Luas lahan kering adalah 47,794 hektar, dimana 19.273 hektar (40,32 %) merupakan lahan pekarangan/lahan untuk bangunan dan 15.219 (32,22 %) merupakan lahan tegal/kebun (Burhan, 2011).

Namun di sisi lain lahan pertanian Indonesia khususnya kabupaten kulon progo ini yang sangat luas bisa menjadi masalah jika proses produksi tanaman belum dikelola dengan baik, contoh proses penebaran benih, pupuk dan pembasmi hama yang masih konvensional dapat memakan waktu dan dana oprasional yang tidak efektif. untuk itu dalam penelitian ini penulis mencoba menggabungkan dua bidang yaitu penerbangan dan pertanian untuk merencanakan suatu pesawat tanpa awak *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* dengan kontrol jarak jauh, Nantinya

pesawat tanpa awak ini di harapkan bisa membantu para sipil petani untuk menebar benih,pupuk dan pembasmi hama. Proses produksi yang biasa di lakukan oleh petani dengan cara konvensional dapat di minimalkan dengan hasil yang maksimal.

Dari uraian di atas penulis akan merancang pesawat terbang tanpa awak *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) bertipe *fixed wing* yang bertujuan untuk memaksimal hasil lahan para petani. Pada perancangan ini penulis menggunakan *software solidworks 2017* serta menganalisa *payload* beban yang dapat di bawa dan *fixed wing* pesawat.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana hasil rancangan pesawat *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) bertipe *fixed wing* dengan sistem pengendali jarak jauh menggunakan *software solidworks 2017*?
2. Bagaimana menganalisa beban *payload* yang dapat di bawa pada saat pesawat terbang?
3. Bagaimana menganalisa pesawat bertipe *fixed wing*?

1.3 Batasan masalah

1. Perancangan menggunakan *software solidworks 2017*.
2. Perancangan pesawat *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) bertipe *fixed wing*.
3. Simulasi pengaruh gaya angkat terhadap *airfoil* pesawat *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) bertipe *fixed wing*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang pesawat terbang tanpa awak *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) bertipe *fixed wing* dengan sistem pengendali jarak jauh menggunakan *software solidworks 2017*.
2. Merancang pesawat terbang tanpa awak *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) dengan tipe *V-tail* (sayap belakang).
3. Menganalisa *payload* beban yang dapat di bawa saat terbang.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

1. Mengetahui *payload* beban yang dapat di bawa saat pesawat terbang.
2. Mengetahui gaya angkat dari sayap pesawat *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) tipe *fixed wing*.
3. Memperoleh desain pesawat terbang *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) bertipe *fixed wing* dengan pengendali jarak jauh.
4. Sebagai referensi dalam pembuatan desain pesawat terbang *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) bertipe *fixed win*

