

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan tak akan pernah ada hentinya, terus tumbuh dan berkembang sesuai dengan tuntutan kebutuhan manusia dan perkembangan zaman. Banyak bangunan-bangunan tinggi dibuat untuk menyediakan hunian sementara bahkan hunian tetap seperti hotel hingga apartemen untuk manusia karena keterbatasan lahan yang dimiliki.

Dari semakin pesatnya pertumbuhan pembangunan terutama bangunan tinggi di Indonesia tidak dibarengi dengan perkembangan inovasi baru di dunia konstruksi yang dirasa jauh lebih mempunyai dampak positif bagi pelaku kerja di dunia konstruksi.

Namun, perkembangan teknologi saat ini sangat lah pesat. Banyak teknologi baru lahir dan berkembang untuk membantu meringankan dan mempermudah kerja manusia dengan berbagai fitur-fitur di dalamnya. Salah satunya adalah *UAV* atau sering kita sebut dengan *Drone*.

UAV (Unmanned Aerial Vehicle) atau masyarakat umum sering menyebutnya dengan *Drone* adalah pesawat tanpa awak di dalamnya, *UAV* ini bergerak otomatis sesuai dengan program yang tertanam pada sistem komputer dan dikendalikan dari jarak jauh dengan menggunakan *remote control* dari luar kendaraan atau disebut dengan *Remotely Piloted Vehicle (RPV)*.

Saat ini *UAV* berkembang sangat cepat tak hanya untuk militer saja akan

tetapi dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari, diantaranya: penginderaan jarak jauh, melakukan respon terhadap bencana yang terjadi, patroli keamanan dan lalu lintas, membawa dan mengirimkan barang, melakukan pengambilan gambar, hingga memantau proses konstruksi yang sedang berjalan.

Penggunaan *UAV* atau *Drone* untuk memantau proses konstruksi ini merupakan inovasi baru bagi dunia konstruksi. Pasalnya, hampir keseluruhan proyek konstruksi mengandalkan tenaga manusia untuk melakukan pengawasan dan pemantauan proses konstruksi.

Kelebihan penggunaan alat ini di dunia konstruksi adalah efektifitas saat pengawasan dan pemantauan pada proses konstruksi. Alat ini dapat melakukan pemantauan kapan pun juga tanpa mengenal waktu. Selain itu dari segi resiko keselamatan kerja, *UAV* lebih aman. Ini berbanding terbalik dengan pemantauan secara manual dengan tingkat resiko kecelakaan tinggi, keunggulan lainnya adalah penggunaan *UAV* ini juga bisa langsung dilihat hasilnya secara *live* dengan menggunakan monitor sehingga *scheduling* harian bisa langsung direkap.

Inilah yang menjadi alasan penulis kenapa tertarik mengambil topik tentang penggunaan *UAV* untuk pekerjaan pengawasan di dunia konstruksi.

1.2. Perumusan Masalah

Berpedoman dari latar belakang masalah yang sudah dijabarkan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas di dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja pada proyek pembangunan bangunan tinggi?

2. Bagaimana penggunaan *drone* untuk pelaksanaan pengawasan pada pekerjaan konstruksi?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan *drone* pada keselamatan kerja di proyek konstruksi?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, maka batasan permasalahan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Pengamatan dilakukan di proyek pembangunan gedung dengan menggunakan *.drone* dan proyek pembangunan gedung biasa sebagai perbandingan.
2. Bagian pekerjaan yang akan ditinjau adalah penggunaan *UAV* atau *Drone* untuk pengamatan proyek konstruksi.
3. Analisis yang dibutuhkan selama proyek berlangsung yaitu analisis waktu dan wawancara
4. Perbandingan waktu pekerjaan sebelum dan sesudah penggunaan *UAV* atau *Drone*.
5. Durasi *UAV* atau *Drone* terbang selama 20-25 menit setiap kali terbang.
6. *UAV* atau *Drone* terbang 3 kali setiap hari.
7. Menggunakan *drone* jenis multi-rotor, bermerk DJI Phantom 3 Standard.
8. Pengamatan dilakukan pada bangunan-bangunan tinggi/ *high rise building*.
9. Penelitian ini menitikberatkan pada pekerjaan pengawasan pada proyek konstruksi

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan tinjauan pustaka mengenai Produktivitas Pekerjaan Pengawasan Konstruksi Dengan Menggunakan *Drone*, penelitian lain menggunakan teknologi *drone* hanya untuk peralatan keamanan dalam proyek konstruksi (Javier Irizary, dkk 2012) serta penggunaan teknologi robot dapat meningkatkan produktivitas suatu pekerjaan (Yukio Hasegawa, 2006). Maka dari itu penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Kajian Pemanfaatan *Drone* Untuk Pekerjaan Pengawasan Konstruksi”** yang belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tersebut adalah:

1. Mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja pada proyek pembangunan bangunan tinggi
2. Mengkaji penggunaan *drone* untuk pelaksanaan pengawasan pada pekerjaan konstruksi
3. Menganalisa pengaruh penggunaan *drone* pada keselamatan kerja di proyek konstruksi

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa memberi manfaat bagi penulis dan perusahaan kontraktor. Manfaat tersebut antara lain:

1. Bagi penulis : penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui efektivitas, produktivitas, dan keselamatan suatu proyek konstruksi dengan menggunakan *drone* pada bangunan tinggi atau *high rise building*.
2. Bagi kontraktor : penelitian ini dapat memberikan pandangan kepada kontraktor bahwa penggunaan *drone* ini sangat berpotensi meningkatkan efektivitas, produktivitas, dan keselamatan dalam pekerjaan konstruksi.

1.7. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di dua proyek konstruksi yang berbeda, yakni proyek konstruksi pembangunan bangunan tinggi atau *high rise building* dengan dua proyek yang berbeda antara pembangunan gedung dengan menggunakan *drone* dan proyek pembangunan gedung tanpa menggunakan *drone*. Adapun proyek tersebut adalah:

1. Proyek pembangunan Apartment & Hotel Gardenia, berlokasi di Jl. KS. Tubun, Kedunghalang, Bogor Utara, Bogor, Jawa Barat.
2. Proyek pembangunan Harris & Pop! Hotel, berlokasi di Jl. Brigjeng Slamet Riyadi no, 464, Laweyan, Purwosari, Solo, Jawa Tengah