**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Drone adalah pesawat tanpa awak yang dikendalikan dari jarak jauh. Pesawat tanpa awak atau Pesawat nirawak (Unmanned Aerial Vehicle atau UAV), adalah sebuah mesin terbang yang berfungsi dengan kendali jarak jauh oleh pilot atau mampu mengendalikan dirinya sendiri, menggunakan hukum aerodinamika untuk mengangkat dirinya, bisa digunakan kembali dan mampu membawa muatan baik senjata maupun muatan lainnya. Dahulu mungkin orang mengenal drone atau pesawat tanpa awak digunakan oleh militer untuk memata-matai musuh di daerah konflik. Secara garis besar penggunaan dari pesawat tanpa awak ini adalah dibidang militer. Jurnal : Peran Drone/Unmanned Aerial Vechicle (UAV) buatan STTKD dalam Dunia Penerbangan; Indreswari Suroso

Berdasarkan jenisnya, terdapat dua jenis drone, yaitu multicopter dan fixed wing. Fixed wing memiliki bentuk seperti pesawat terbang biasa yang dilengkapi sistem sayap. Tipe fixed-wing memerlukan desain aerodinamika pada sayap dan badannya sehingga perancangannya cukup rumit. Multicopter yaitu jenis drone yang memanfaatkan putaran baling-baling untuk terbang seperti pada gambar 1.1. Multicopter dibagi menjadi dua yaitu single-rotor dan multi-rotor. Tipe single-rotor berbentuk seperti helikopter menggunakan baling-baling tunggal, sedangkan multi-rotor menggunakan 3 sampai 8 baling-baling. Jurnal : Peran Drone/Unmanned Aerial Vechicle (UAV) buatan STTKD dalam Dunia Penerbangan; Indreswari; Indreswari Suroso

Quadcopter dapat digunakan sebagai media pencitraan di udara dengan ditambahakan kamera beserta penstabil kamera atau biasa disebut gimbal. Selain dapat digunakan sebagai pencitraan di udara, quadcopter juga bisa digunakan sebagai robot pengintai jarak jauh ataupun sebagai pengukur ketinggian dengan ditambahkan sensor untuk mengetahui tinggi suatu bangunan. Jurnal : Implementasi DJI Naza M-Lite pada Quadcopter; Tri Bugo Prakoso.

Selain itu, quadcopter juga bisa digunakan untuk acara kompetisi seperti kompetisi balap (*racing)* dan kompetisi gaya bebas (*freestyle)* dan mengharuskan pilot untuk merakit drone yang berdasar pada syarat masing-masing kompetisi seperti pembatasan jumlah sel baterai, besar nya baling-baling (selanjutnya akan disebut sebagai propeler), ukuran frame, dan power output dari video transmitter (selanjutnya akan disebut sebagai VTX).

Selain para pilot yang akan mengikuti kompetisi, ada juga para pilot baru yang akan mencoba untuk merakit quadcopter-nya sendiri namun rata-rata kesulitan dalam hal pemilihan komponen karena kurangnya pengetahuan tentang komponen drone, terbatasnya waktu para ahli perakit drone untuk menjawab semua pertanyaan para pemula, banyaknya pilihan dan kombinasi yang beragam. Pada proses perakitan tersebut sistem pakar ini akan membantu untuk memberi keputusan akan komponen yang akan digunakan.

Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana cara seorang pakar berpikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan membuat suatu keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. Jurnal : Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Mangga dengan Algoritma Depth First Search Berbasis Mobile; Deffy Susanti

Sistem pakar yang saya pilih memanfaatkan algoritma Depth First Search dengan penalaran Forward Chaining (agar dapat memberikan saran komponen drone rakitan berdasarkan inputan dari pengguna)

Dalam permainan digunakan pencarian ruang keadaan. Untuk menampilkannya diperlukan suatu metoda yang cocok sesuai dengan masalah yang dihadapi, maka pada masalah ini akan diterapkan metoda pencarian Best First Search yaitu pencarian terbaik pertama yang paling menjanjikan sesuatu. Jurnal : Penerapan Metode Best First Search pada Permainan Tic Tac Toe; Harvei Desmon Hutahaean

Masalah-masalah yang akan dihadapi dapat dipecahkan dengan melakukan pencarian (search) dari antara pilihan-pilihan yang ada, terdukung oleh pandangan cara penyelesaian yang biasa dilakukan. Proses pencarian (search) merupakan proses yang amat penting dalam mendapatkan solusi problema sulit dimana tidak ada lagi teknik langsung yang dimungkinkan untuk dipakai.Jurnal : Penerapan Metode Best First Search pada Permainan Tic Tac Toe; Harvei Desmon Hutahaean

Maka berdasarkan latar belakang diatas penulis melakukan penelitian dengan mengajukan judul **Aplikasi Sistem Pakar Pemilihan Spesifikasi Drone Racing dan Freestyle Berbasis Web Menggunakan Algoritma Best-First-Search dan Penalaran Forward Chaining**

* 1. **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang dapat dirumuskan identifikasi masalah diantaranya :

1. Beberapa pilot mengalami kesulitan untuk memilih komponen karena ada batasan batasan tertentu per-kompetisi
2. Beberapa pemula ingin mencoba namun kesulitan memilih karena kurangnya pengetahuan tentang komponen drone, banyaknya pilihan dan kombinasi yang beragam
3. Terbatasnya waktu para ahli perakit drone untuk menjawab semua pertanyaan para pemula
   1. **Batasan Masalah**

Dalam perancangan sistem pakar ini terdapat batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Web Pemilihan Spesifikasi Drone ini bisa diakses oleh semua orang yang ingin mencoba untuk merakit quadcopter.
2. Sistem ini hanya terbatas untuk pemilihan spesifikasi drone rakitan untuk tujuan kompetisi balap (race) dan kompetisi gaya bebas (freestyle)
3. Sistem ini hanya terbatas untuk pemilihan spesifikasi drone dengan propeler berukuran 5-inch
   1. **Tujuan Penetilian**

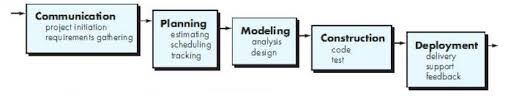
Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat suatu sistem pakar berbasis web untuk membantu para pilot (baik baru maupun profesional) untuk memilih spesifikasi drone.
2. Untuk mempermudah para pilot baru mencoba merancang quadcopter rakitannya sendiri.
   1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat lebih mengenal dan mendalami bagaimana cara pembuatan aplikasi berbasis web kepada penulis
2. Menambah wawasan dan pengalaman penulis tentang ilmu pemrograman, database, teknologi informasi dan sistem pakar untuk penulis.
3. Dapat memberikan saran untuk komponen yang digunakan pada drone rakitan untuk para pilot drone
4. Dapat membantu untuk mengurangi pertanyaan mengenai pemilihan spesifikasi drone rakitan kepada para pakar rakitan
   1. **Metodologi/Tahap Pelaksanaan/Prosedur**

Tahap pelaksanaan skripsi agar tujuan skripsi tercapai, penulis menggunakan metodologi dengan metode *waterfall* menurut Pressman (2015:42) adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 *Waterfall* Pressman (Pressman, 2015:42)

Menggunakan metodologi ini penulis melakukan analisis dengan cara mewawancarai para pakar drone, selain itu penulis juga mendapatkan referensi dari para pilot di komunitas drone yang penulis ikuti.

Tahap selanjutnya adalah tahap *planning* yaitu membuat alur kerja sistem, *timeline* untuk pembuatan aplikasi yang mencakup pembuatan *timeline* pengerjaan desain halaman, *timeline* pengerjaan module dan lain-lain.

Tahap selanjutnya yaitu *modeling* pada tahap ini penulis membuat perancangan struktur data, perancangan alur program, setelah tahap *modeling* selesai maka dilanjutkan pada tahap berikutnya yaitu *contruction*, pada tahap ini penulis melakukan pengkodean proses. Ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode yang dapat dimengerti oleh komputer.

Tahap terakhir yaitu *deployment*, pada tahap ini merupakan implementasi *software* kepada *user*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software* dan penulis melakukan pengembangan *software* lebih lanjut berdasarkan umpan balik yang diberikan oleh *user*.