

BAB I

PENDAHULUAN

I.A. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara kepulauan, dimana banyak pulau-pulau yang tersebar yang dikelilingi oleh lautan. Untuk meningkatkan keamanan dan stabilitas pemerintahan perlu dukungan dari militer, jika terjadi kemungkinan gangguan dan ancaman baik dari luar maupun dalam negeri sendiri. TNI angkatan udara memiliki peranan yang baik untuk mengatasi permasalahan di atas, salah satu contohnya pengamanan udara di sekitar perbatasan sangat vital. Kekuatan udara sangat penting, keberadaan pesawat tempur akan selalu diperhatikan, sistem perawatan yang rutin dan kesiapan untuk operasional pada pesawat sebelum melakukan penerbangan harus memiliki kesiapan yang cukup tinggi.

Tugas pokok dari TNI Angkatan Udara adalah menjaga dan menegakkan kedaulatan serta hukum di dirgantara nasional menjadi sangat penting terutama untuk situasi yang sangat membahayakan pertahanan udara saat ini maupun saat mendatang. Dalam rangka pelaksanaan tugas pokok ini mutlak diperlukan kesiapan tempur (*Combat Readiness*) dan kemampuan tempur (*Combat Capability*) yang tinggi. Kemampuan tempur sangat tergantung pada kesiapan yang ditentukan oleh lima elemen yaitu Personel (*Man*), Alat utama Sistem Senjata Udara (*Equipment*), pemeliharaan (*Maintenance*), Pelatihan (*Training*) dan Keselamatan Terbang serta Kerja (*Safety*). (Arwin, 2003), saat ini TNI memiliki pesawat tempur yang cukup dapat diandalkan, yaitu pesawat tempur F-16. F-16 *Fighting Falcon* merupakan jet

tempur multiperan yang dikembangkan oleh *General Dynamics*, yang kemudian diakuisisi oleh *Lockheed Martin*, Amerika Serikat. Meski pada awalnya dirancang sebagai pesawat tempur ringan, belakangan telah berevolusi menjadi pesawat multiperan yang tangguh dan amat populer (Internasioanl.kompas.com, 2011). Indonesia pernah memiliki 12 unit F-16 blok 15OCU yang terdiri atas delapan F-16A dan empat F-16B, namun kini hanya memiliki 10 F-16 model A/B atau F-16 generasi pertama. Pesawat tempur F-16 memang memiliki kemampuan tempur sangat baik. Namun Angkatan Udara AS sudah tidak memakainya, meski tetap diproduksi untuk tujuan ekspor (PolitikIndonesia.com, 2011).

Indonesia saat ini masih mempertimbangkan untuk pembelian enam jet tempur F-16 *Fighting Falcon* varian terbaru dari Amerika Serikat untuk meningkatkan kesiapan tempur TNI Angkatan Udara (TNI AU) (Indonesia.go.id, 2011), selain itu pemerintah Amerika Serikat berencana untuk menghibahkan 24 pesawat F-16 ke Indonesia. Dari sisi teknologi, ke-24 unit pesawat yang dihibahkan itu dapat di-"upgrade" disesuaikan dengan teknologi terbaru setara dengan F-16 varian terbaru yakni F-16 C/D Block 52, termasuk sistem persenjataannya, sehingga pesawat F-16 yang dihibahkan itu masih sangat 'mumpuni' sebagai persenjataan yang memberikan efek tangkal. Bahkan, masa pakai pesawat F-16 yang dihibahkan itu masih bisa dipakai dari 20 hingga 25 tahun lagi (id.voi.co.id, 2011).

Kesiapan dan kemampuan tempur yang tinggi memerlukan kesiapan dan pemeliharaan yang rutin, kesiapan dan kemampuan ini bukan saja dari segi mesin pesawat, tetapi sumber daya manusia/teknisi mesin pesawat perlu kesiapan dan kemampuan yang tinggi pula. Saat ini pemeliharaan pesawat yang dilakukan di

skatek 042 Lanud Iswahjudi untuk melihat prosedur gejala dan solusi jika terjadi kerusakan masih menggunakan buku manual/ *Technical Orders (TO)*, hal ini akan mengalami kesulitan bagi personil bengkel dalam melakukan perbaikan dan perawatan, pekerjaan menjadi lambat dan dapat mengganggu proses kesiapan penerbangan. Di Lanud Iswahjudi tepatnya di skatek 042 saat ini memiliki 11 personel teknisi mesin pesawat yang menangani kesiapan terbang pesawat F-16.

Start engine merupakan prosedur pertama kali yang dilakukan sebelum melakukan penerbangan dan merupakan salah satu tugas pokok dalam kesiapan tempur (*Combat Readiness*), untuk memastikan bahwa pesawat yang ada siap untuk melakukan penerbangan dalam keadaan sempurna tanpa ada gangguan mesin. Melihat jumlah personel teknisi yang ada, sangat kurang memadai dibanding dengan jumlah rata-rata perbulan pesawat F-16 yang mengalami gangguan sekitar 2 sampai 3. Untuk menangani permasalahan tersebut maka dibangun aplikasi sistem pakar diagnosis *start engine* pada pesawat F-16 untuk *type* mesin F-100-PW-220/220E, yang diharapkan dapat membantu teknisi dalam menyelesaikan tugas dan permasalahan yang dihadapinya.

I.A.1. Rumusan Masalah

Masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem pakar *Knowledge Base Management* untuk *Start Engine* pada Pesawat F-16

I.A.2. Batasan Masalah

Dalam rancang bangun *knowledge base management* pada pesawat F-16 batasan masalah yang digunakan diantaranya :

1. Tempat penelitian di Skatek 042 Lanud. Iswahjudi Madiun.
2. Diagnosis *start engine* dengan tipe mesin F-100-PW-220/220E.
3. Metode inferensi yang digunakan adalah metode *inference backward chaining* dan *forward chaning*

I.A.3. Keaslian Penelitian

Penelitian yang membahas tentang permasalahan rancang bangun sistem pakar *knowledge base management* untuk *start engine* pada Pesawat F-16 ini belum pernah dilakukan oleh peneliti lain sebelumnya.

I.A.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun sistem pakar *knowledge base management* untuk *start engine* pada Pesawat F-16.
2. Membangun *Web server* untuk implementasi aplikasi sistem pakar yang telah dibuat, sehingga dapat diakses melalui *intranet*.

I.A.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi *Pimpinan/Kepala seksi pemeliharaan*, sistem yang dibangun ini diharapkan dapat membantu dalam pemantauan kerusakan pada pesawat F-16 terutama pada *Start Engine*.
2. Bagi *pengguna/teknisi*, sistem ini diharapkan dapat membantu mempermudah pengguna untuk mengetahui gejala-gejala kerusakan dan solusi yang dihadapi pada pesawat F-16 terutama pada *Start Engine* .

I.A.6. Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, dipergunakan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pembahasan pada bagian pendahuluan ini berisi informasi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, keaslian penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pembahasan pada bagian tinjauan pustaka ini berisi mengenai beberapa teori dan tinjauan pustaka yang relevan dengan permasalahan dan pembahasan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pembahasan pada bagian metode penelitian ini berisi tentang uraian mengenai bahan atau materi penelitian, alat, dan langkah-langkah penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

Pembahasan pada bagian ini merupakan hasil dari penelitian yang memuat uraian secara jelas mengenai penelitian ini. Pembahasan berisi tentang analisis perancangan, implementasi, dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Berisi mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini, serta saran-saran peneliti yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak lain yang berkepentingan untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN