



**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM OLAH YUDHA
GUNA MENDUKUNG PROSES PEMBELAJARAN
SEKOLAH KOMANDO KESATUAN ANGKATAN UDARA (SEKKAU)**

**APPLICATION DESIGN OF OLAH YUDHA SYSTEM USE TO SUPPORT THE
AIRFORCE UNIT COMMANDO SCHOOL LEARNING PROCESS**

Dedy Permana¹, Supriabu², H.M. Kemalsyah³

PROGRAM STUDI STRATEGI PERTAHANAN UDARA
FAKULTAS STRATEGI PERTAHANAN
UNIVERSITAS PERTAHANAN
(dedyp1999@gmail.com, supriabu@yahoo.com,
muhammadkemalsyah10127@gmail.com)

Abstrak – Latihan Olah Yudha Sekkau merupakan materi praktek dalam proses pembelajaran Sekolah Komando Kesatuan Angkatan Udara (Sekkau). Latihan Olah Yudha tersebut menggunakan sistem *tactical floor game* (TFG) untuk menganalisa cara bertindak dan pengujian konsep rencana operasi secara manual sehingga hasilnya tidak optimal, serta sistem Aplikasi Telegram untuk pendistribusian Rencana Informasi Latihan dari pengawas dan pengendali yang diperankan oleh Lembaga Sekkau ke para pelaku yang diperankan oleh para perwira siswa Sekkau. Tujuan penelitian untuk mengetahui kondisi sistem Olah Yudha Sekkau, menganalisisnya dan membuat rancangan aplikasi sistem Olah Yudha Sekkau yang dapat mendukung proses pembelajaran Sekkau. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem TFG belum dapat mendukung kegiatan Latihan Olah Yudha Sekkau dengan optimal namun untuk sistem Aplikasi Telegram sudah dapat optimal mendukung Latihan Olah Yudha Sekkau. Hal ini berarti bahwa perlu adanya rancangan aplikasi sistem Olah Yudha yang dapat mendukung proses pembelajaran Sekkau. Berdasarkan hasil penelitian, peneliti telah membuat rancangan aplikasi sistem Olah Yudha Sekkau yang disampaikan secara naratif. Rancangan ini meliputi *data development* dan *scenario processing* yang ditampilkan pada sebuah *display*, kemudian hasil dari pemrosesan skenario dapat dianalisa dengan *analysis tools* dan semua bagian tersebut dihubungkan atau dikendalikan menggunakan *user interface*. Kesimpulan bahwa sistem TFG tidak dapat mendukung Latihan Olah Yudha Sekkau sehingga diperlukan sistem Olah Yudha yang baru sesuai dengan rancangan yang telah disampaikan oleh peneliti guna mendukung proses pembelajaran Sekkau.

Kata Kunci: perancangan, aplikasi, sistem, olah yudha, dan proses pembelajaran.

Abstract – *Olah Yudha Sekkau exercise is practical material in the learning process of the Air Force Unitary Command School (Sekkau). The Olah Yudha exercise uses the tactical floor game (TFG) system to analyze how to act and test the concept of the operation plan manually so that the results are not optimal, as well as the Telegram Application system for distributing Training Information Plans from supervisors and controllers played by the Sekkau Institute to the actors who played by Sekkau student officers. The research objective was to determine the condition of the Olah Yudha Sekkau system, to analyze it and to design an application for the Olah Yudha Sekkau system that could support the Sekkau learning process. This research uses qualitative methods with data*

collection techniques through interviews, observation and documentation. The results showed that the TFG system could not optimally support Olah Yudha Sekkau exercise but the Telegram Application system was able to optimally support Olah Yudha Sekkau exercise. This means that there is a need for an application design of the Olah Yudha system that can support the Sekkau learning process. Based on the research results, the researcher has made a narrative design of the Olah Yudha Sekkau system application. This design includes data development and scenario processing that is displayed on a display, then the results of scenario processing can be analyzed using analysis tools and all of these parts are linked or controlled using the user interface. The conclusion is that the TFG system cannot support the Olah Yudha Sekkau Exercise, so a new Olah Yudha system is needed in accordance with the design submitted by the researcher to support the Sekkau learning process.

Keywords: design, application, system, olah yudha, and learning process.

Pendahuluan

Sekolah Komando Kesatuan Angkatan Udara (Sekkau) merupakan satuan jajaran di bawah Komando Pembinaan Doktrin, Pendidikan dan Latihan Angkatan Udara (Kodiklatau) yang bertugas melaksanakan penyelenggaraan pendidikan pengembangan umum tingkat pertama. Dalam penyelenggaraan pendidikan Sekkau diberikan materi-materi operasi udara dan dilaksanakan kegiatan praktik latihan Olah Yudha Sekkau yang terdiri dari Latihan Sekolah Matra I dan II. Olah Yudha merupakan materi praktik dalam pendidikan Sekkau yang mensimulasikan 14 langkah proses pengambilan keputusan militer (PPKM) yang di dalamnya memuat pembuatan konsep rencana operasi udara.

Olah Yudha Sekkau merupakan bidang studi sesuai dengan Keputusan Kasau Nomor Kep/71/IV/2020 tanggal 16

April 2020 tentang Kurikulum Pendidikan Sekkau (Mabesau, 2020). Olah Yudha Sekkau adalah praktek untuk mensimulasikan Proses Pengambilan Keputusan Militer sesuai dengan Keputusan Panglima TNI Nomor Kep/266/IV/2013 tanggal 5 April 2013 tentang Bujuklak Proses Pengambilan Keputusan Militer (PPKM) pada Perencanaan Operasi Gabungan dan Kampanye Militer (Mabes TNI, 2013). PPKM dalam Perencanaan Operasi Gabungan akan dilaksanakan oleh organisasi bentukan di bawah Panglima TNI yaitu Komando Gabungan (Kogab) yang dipimpin oleh seorang Panglima berpangkat bintang 3 dan dibawahnya Kogab terdiri dari beberapa Komando Tugas (Kogas) yang dipimpin oleh seorang Panglima berpangkat bintang 2. Kogas tersebut terdiri dari TNI Angkatan Darat, Laut dan Udara. Di TNI AU sendiri memiliki satu Kogas yaitu Komando



Tugas Udara Gabungan (Kogasudgab) dan dibawahnya terdiri dari beberapa satuan dan satuan tugas.

PPKM berisikan langkah-langkah rencana operasi militer manakala dihadapkan dengan sebuah ancaman militer. Rencana operasi tersebut memuat operasi-operasi udara sesuai dengan Keputusan Panglima TNI Nomor Kep/545/V/2019 tanggal 22 Mei 2019 tentang Doktrin TNI AU Swa Bhuna Paksa (Mabes TNI, 2019). Rencana operasi udara tersebut juga memuat aspek-aspek intelijen, personel, logistik, komunikasi dan elektronika (komlek) serta operasi itu sendiri. PPKM juga merupakan proses perencanaan dalam menghadapi ancaman militer di wilayah tertentu. Proses perencanaan tersebut dapat berlangsung selama 6 sampai dengan 24 bulan. Pelaksanaan proses perencanaan operasi militer melalui PPKM dapat disimulasikan dengan latihan Olah Yudha yang di Sekkau dapat dilaksanakan selama 7 hari dengan pembagian Olah Yudha matra I tingkat Kogasudgab selama 3 hari dan Olah Yudha matra II tingkat Satgas selama 4 hari sehingga pelaksanaan riil 6 sampai dengan 24 bulan tersebut akan diasumsikan menjadi 7 hari menggunakan waktu asumsi.

Kegiatan Olah Yudha melibatkan para pejabat Sekkau dan para Dosen serta Perwira Penuntun (Dostun) Sekkau sebagai Komando Latihan (Kolot) dan Para Perwira Siswa (Pasis) Sekkau sebagai peserta latihan. Kolot akan merencanakan skenario latihan dan membuat buku pedoman latihan sebagai acuan dalam melaksanakan latihan Olah Yudha serta Kolot akan bertindak sebagai Kogab. Pasis Sekkau selama latihan akan bertindak sebagai Kogasudgab, satuan tugas dan satuan jajaran di bawah Kogasudgab. Selama pelaksanaan latihan Olah Yudha, Kolot akan memberikan informasi-informasi latihan sesuai dengan skenario yang dikirimkan ke Kogasudgab dalam bentuk telegram latihan. Dari informasi latihan ini, Kogasudgab akan membuat produk-produk staf latihan dari berbagai aspek baik intelijen, operasi, personel, logistik dan komlek serta cara bertindak yang dihadapkan terhadap ancaman. Pada proses akhir perencanaan tersebut menghasilkan sebuah rencana operasi yang akan diujikan menggunakan aplikasi sistem Olah Yudha sehingga aplikasi ini sangat penting untuk menilai sejauhmana para pasis dapat merencanakan operasi udara dengan baik.

Dalam satu organisasi latihan Olah Yudha, Pasis Sekkau akan bertindak sebagai pejabat-pejabat Kogasudgab, antara lain sebagai:

- a. Panglima Komando Tugas Udara Gabungan (Pangkogasudgab).
- b. Kepala Staf Kogasudgab.
- c. Asisten Intelijen.
- d. Asisten Operasi.
- e. Asisten Personel.
- f. Asisten Logistik.
- g. Asisten Komlek.
- h. Para Staf Ahli.

Kogasudgab tersebut dalam latihan Olah Yudha Sekkau akan mempraktekan atau mensimulasikan PPKM tersebut yang dimulai dengan melaksanakan langkah-langkahnya, antara lain:

- a. Pangkogasudgab menerima direktif dari Pangkogab.
- b. Para Asisten dan Perwira Staf melaksanakan Analisa tugas.
- c. Para Asisten dan Perwira Staf melaksanakan rapat pendahuluan tentang analisa tugas.
- d. Pangkogasudgab memberikan petunjuk perencanaan terhadap para asisten dan staf serta memberikan perintah persiapan kepada satuan bawah.
- e. Mengembangkan cara bertindak.
- f. Menganalisa cara bertindak.

- g. Perbandingan cara bertindak.
- h. Briefing keputusan cara bertindak terbaik.
- i. Keputusan konsep umum operasi.
- j. Penyusunan Rencana Garis Besar.
- k. Menyusun konsep rencana operasi.
- l. Uji konsep rencana operasi.
- m. Menyusun konsep operasi yang telah diuji.
- n. Umpan balik (*feedback*).

Pada pelaksanaan langkah ke-12 yaitu tentang uji konsep operasi yang berisikan rencana-rencana pergerakan alutsista yang terlibat dalam misi operasi dalam latihan Olah Yudha saat ini di Sekkau menggunakan metode *tactical floor game* (TFG) sesuai dengan Keputusan Panglima TNI Nomor Kep/439/VI/2014 tanggal 30 Juni 2014 tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan *Tactical Floor Game* (Mabes TNI, 2014). Pengujian konsep rencana operasi dilaksanakan dengan menggunakan metode TFG yang dimana pergerakan pesawat ataupun alutsista lainnya dilakukan secara manual oleh para pasis. Uji konsep rencana operasi dalam latihan Olah Yudha Sekkau dengan menggunakan TFG pelaksanaannya bersifat satu pihak dikendalikan, Pasis Sekkau merupakan satu pihak yang berperan sebagai pasukan sendiri



sedangkan kegiatan musuh diinformasikan dan digambarkan oleh Asintel, Dinamisator dan Narasumber dengan tugas menyampaikan informasi dan mengarahkan tindakan pelaku sesuai rencana yang telah ditetapkan oleh Kolat.

Kondisi secara umum saat ini tentang sistem TFG bahwa sistem ini dilaksanakan dengan manual yaitu memodelkan berbagai jenis alutsista yang terlibat dalam Olah Yudha dan digelar di atas peta besar di gedung Olah Yudha kemudian para pelaku menyampaikan konsep rencana operasinya dan para pelaku lainnya menggerakkan model-model alutsista tersebut secara manual sesuai dengan konsep rencana operasi yang disampaikan tersebut. Sistem lainnya dalam Olah Yudha yaitu Aplikasi Telegram, dimana aplikasi ini membantu pengiriman rencana informasi latihan selama Olah Yudha berlangsung dari penyelenggara latihan kepada pelaku dan sebaliknya dengan menggunakan basis jaringan komputer.

Beberapa literatur yang dapat mendukung penelitian ini mengenai perancangan, aplikasi dan sistem serta olah yudha. Perancangan adalah penggambaran dan perencanaan serta

pembuatan sketsa ataupun pengaturan dari elemen-elemen yang terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sebagai sistem dalam bentuk bagan aliran sistem, yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem tersebut (Syifatun Nasifah, 2003).

Aplikasi adalah suatu program perangkat lunak (*software*) pada suatu sistem tertentu yang berguna dalam membantu berbagai aktivitas manusia. Aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna maupun aplikasi yang lain (Jack Febrian, 2007). Teori lain mengatakan bahwa aplikasi merupakan sebuah program yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk para pengguna yang beroperasi dalam bidang umum, seperti komunikasi, penerbangan, perdagangan dan lain sebagainya (Sutarman, 2009). Kemudian, disebutkan pula bahwa aplikasi adalah kumpulan perintah dari sebuah program yang dibuat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan tertentu (Hendrayudi, 2009).

Karakteristik sistem memiliki komponen-komponen yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen tersebut berupa

subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Terdapat penghubung sistem (*interface*) yang merupakan media untuk mengintegrasikan semua subsistem menjadi satu kesatuan. Kemudian memiliki masukan sistem (*input*) adalah data (*signal input*) atau *maintenance input* dari dalam atau dari luar lingkungan untuk diolah dalam sistem untuk dioperasikan. Selanjutnya terdapat keluaran sistem (*output*) yang merupakan hasil dari proses sebuah sistem yang dapat berupa masukan untuk subsistem lainnya, dan memiliki pengolah sistem (pemrosesan) untuk merubah atau memproses suatu masukan menjadi sebuah keluaran (Jogiyanto, 2005).

Keterampilan mengerahkan kekuatan militer yang merupakan strategi perang adalah keterampilan pengerahan militer dalam suatu peperangan atau pertempuran merupakan Ilmu dan Seni Perang, karena disadari bahwa pengerahan sumber daya militer tersebut tidak cukup hanya berdasarkan keterampilan yang didapat dari pengalaman saja namun juga berdasarkan kepada teori-teori dari hasil kajian yang dilakukan selama ini Makmur (Supriyatno, 2014). Berdasarkan apa yang dijelaskan oleh Makmur tersebut

bahwa ancaman dapat datang dengan tidak menentu, maka kesiapan menghadapinya adalah menjadi mutlak. Olah Yudha merupakan seni bagaimana merencanakan suatu strategi perang dalam menghadapi ancaman yang akan dihadapi. Kegiatan Olah Yudha sangat penting untuk terus dilatihkan di Lembaga Pendidikan Sekkau agar kapanpun ancaman itu akan datang, sebagai prajurit akan siap untuk menghadapinya. Tentunya dengan proses perencanaan yang matang, terukur dan dapat dievaluasi akan sangat membantu dalam meningkatkan profesionalisme prajurit TNI khususnya TNI AU melalui Lembaga Pendidikan Sekkau.

Inti dari permasalahan saat ini, pada sistem TFG untuk Olah Yudha saat ini terdapat beberapa kendala pada pelaksanaan TFG tersebut antara lain pergerakan alutsista tidak dapat disimulasikan dengan akurat di atas peta sehingga konsep rencana operasi yang dibacakan oleh pelaku belum memberikan hasil yang akurat karena tidak memiliki data secara mendetail dari setiap pergerakan alutsista dalam sebuah konsep operasi. Dengan demikian, pemahaman para perwira siswa Sekkau terhadap operasi udara



tidak optimal dan proses pembelajaran, khususnya pada materi praktek latihan Olah Yudha tidak terdukung dengan baik. Hal ini perlu analisa yang lebih mendalam terhadap kendala-kendala tersebut sebagai bahan untuk menghasilkan solusi.

Artikel ini akan membahas bagaimana kondisi sistem Olah Yudha Sekkau saat ini kemudian akan menganalisa penggunaan sistem Olah Yudha tersebut selanjutnya membuat rancangan aplikasi sistem Olah Yudha agar dapat mendukung proses pembelajaran Sekkau.

Metode Penelitian

Dari beberapa metode tentang penelitian, penelitian ini menggunakan pendekatan metode kualitatif. Metode penelitian kualitatif dapat dikatakan sebagai metode penelitian naturalistik karena penelitian yang dilaksanakan pada kondisi alamiah dan data yang terkumpul serta analisisnya lebih bersifat kualitatif (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian kualitatif instrumennya adalah orang yaitu peneliti itu sendiri sehingga peneliti harus memiliki pemahaman tentang teori-teori dan wawasan yang luas agar dapat bertanya, menganalisa, menggambarkan dan mengkonstruksi

situasi sosial yang diteliti supaya menjadi jelas dan bermakna. Dari dasar teori tersebut, maka penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kualitatif dengan metode triangulasi data dimana data-data yang terkumpul bersifat deskriptif berdasarkan hasil dari wawancara dan pengamatan di lapangan dengan studi kasus di Sekkau. Nantinya data-data tersebut akan dikaji dengan literatur yang ada dan akan dianalisis dalam pengembangan metode yang ada saat ini. Penelitian ini diawali dengan merumuskan masalah yang ada berdasarkan observasi di lapangan yang kemudian akan diperkuat dengan literatur-literatur yang ada untuk menentukan apakah permasalahan itu memang layak atau tidak untuk diangkat. Masalah tersebut akan dielaborasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi dan akan diambil data mengenai kondisi saat ini terkait masalah yang ada. Data tersebut akan dianalisis dan masalah akan dipecahkan dengan dasar teori yang ada sehingga permasalahan akan diatasi dengan metode yang diusulkan. Dari hasil analisis akan ditarik kesimpulan dan saran-saran pengembangan penelitian ini. Pada penelitian ini, peneliti menggambarkan kegiatan penelitian

pada obyek penelitian secara lebih rinci dan sistematis. Penelitian dilakukan untuk menjelaskan bagaimana perancangan aplikasi sistem Olah Yudha di Sekkau untuk mendukung kegiatan pembelajaran di Sekkau secara kualitatif. Hasil penelitian ini akan berupa narasi atau deskriptif yang menjelaskan sebuah rancangan aplikasi sistem Olah Yudha sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di Sekkau.

Desain penelitian menjadi pedoman untuk melaksanakan proses penelitian diantaranya berguna dalam menentukan instrumen pengambilan data, penentuan sampel dan pengumpulan data serta analisa data. Dengan desain yang benar seorang peneliti dapat melakukan penelitian dengan baik karena mempunyai pedoman penelitian yang jelas. Guna mendukung penelitian ini, tentunya perlu pengetahuan dan kemampuan yang baik dalam meneliti untuk peneliti baik dalam melakukan pertanyaan, menganalisis, menggambarkan dan mengkonstruksi situasi sosial yang diteliti agar menjadi lebih jelas dan bermakna (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode kualitatif karena permasalahan yang diangkat selalu berkembang sesuai dengan dinamika

yang terjadi dilapangan. Adapun fokus penelitian ini adalah bagaimana menganalisis perancangan aplikasi Olah Yudha yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di Sekkau dihadapkan dengan perkembangan strategis dan doktrin TNI AU.

Tempat penelitian adalah tempat dimana situasi sosial atau lingkungan maupun kegiatan tersebut diteliti (Sugiyono, 2019). Tempat penelitian ini merupakan lokasi pengumpulan data lapangan dalam rangka pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan di 3 tempat, yaitu pertama di Sekkau yang merupakan tempat dimana latihan Olah Yudha Pasis Sekkau dilaksanakan sehingga data-data penelitian akan sangat berguna dalam menentukan hasil penelitian, kedua di Kodiklatau yang merupakan komando atas dari Sekkau yang menentukan bagaimana penyelenggaraan pendidikan bagi Pasis Sekkau termasuk pelaksanaan praktek Olah Yudha dan yang ketiga di Mabasau, dalam hal ini adalah Dinas Pendidikan Angkatan Udara (Disdikau) yang membuat kurikulum pendidikan Sekkau yang memuat diantaranya adalah bidang studi Olah Yudha dan Dinas Informasi dan Pengolahan Data Angkatan Udara



(Disinfohtaau) sebagai pembina item sistem Olah Yudha.

Teknik pengumpulan data pada penelitian kualitatif dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber dan berbagai cara, diantaranya jika dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan observasi (pengamatan), interview (wawancara), kuesioner, dokumentasi dan gabungan keempatnya (Sugiyono, 2019). Triangulasi dalam teknik pengumpulan data merupakan teknik untuk menggabungkan berbagai sumber data yang telah ada sekaligus untuk menguji kredibilitas data tersebut dengan sumber-sumber data lainnya. Peneliti menggunakan metode yang berbeda-beda dari beberapa sumber untuk mendapatkan data yang sama. Peneliti melaksanakan observasi secara partisipatif yang artinya terjun langsung mengikuti kegiatan dari situasi yang sedang diteliti, kemudian melaksanakan wawancara secara mendalam dengan beberapa informan serta studi kepustakaan atau dokumentasi secara serempak. Berdasarkan teori tersebut maka teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan wawancara, studi

kepustakaan yang merupakan pengumpulan dokumentasi, dan observasi lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Sistem Olah Yudha Sekkau Saat Ini

Penggunaan 2 sistem pada kegiatan Olah Yudha Sekkau saat ini yaitu sistem Aplikasi Telegram dan *Tactical Floor Game* akan dibahas kondisinya berdasarkan hasil penelitian, observasi dan dokumentasi yang dilaksanakan oleh peneliti selama melaksanakan penelitian di obyek-obyek penelitian.

a. *Tactical Floor Game*

Berdasarkan hasil penelitian bahwa sistem TFG digunakan pada pelaksanaan kegiatan latihan Olah Yudha utamanya pada tahapan pelaksanaan. Tahap pelaksanaan ini merupakan simulasi dari 14 langkah Proses Pengambilan Keputusan Militer. Pada proses langkah-langkah inilah TFG digunakan yakni di langkah ke-6 proses analisa CB dan langkah ke-12 proses uji konsep rencana operasi. Berdasarkan hasil penelitian telah disampaikan bahwa

TFG terdiri dari 3 bagian besar yaitu Perangkat, Proses dan *Display*.

Perangkat, dalam pelaksanaan TFG, pengujian konsep rencana operasi maupun kegiatan analisa CB merupakan miniatur dari pesawat tempur, pesawat angkut, pesawat heli, pesawat intai, UAV, radar, gedung kodal, menara pengatur lalu lintas udara, personel dan benda-benda lain yang diperlukan. Adapun kondisi perangkat TFG saat ini adalah merupakan miniatur atau model saja yang berfungsi untuk mensimulasikan atau menggambarkan operasi udara yang sedang diujikan. Perangkat-perangkat tersebut kondisinya merupakan benda mati yang tidak dapat bergerak secara otomatis, namun digerakan oleh pelaku kegiatan Olah Yudha dalam hal ini adalah para perwira siswa Sekkau sesuai dengan skenario konsep operasi udara yang dibuat.



Gambar 1. Miniatur Alutsista dan Bangunan
Sumber: Pentak Sekkau, 2020.

Proses TFG dapat dijelaskan kondisinya sesuai dengan urutan pelaksanaannya sebagai berikut, yaitu Pelaku sebagai moderator menyampaikan konsep rencana operasi yang diujikan. Konsep rencana operasi disampaikan berurutan sesuai dengan pentahapan waktu yang ditetapkan di dalam konsep tersebut. Kondisi saat ini, pada kenyataannya moderator akan sibuk membacakan narasi dari konsep rencana yang diujikan dan narasi ini hanya dibacakan oleh 1 orang pelaku. Biasanya dilakukan oleh pelaku yang menjabat sebagai Asisten Operasi dari Kogasudgab. Beberapa pelaku mensimulasikan dengan menggerakan perangkat sebagai model-model miniatur dari alutsista sesuai dengan rencana operasi yang disampaikan oleh moderator. Kondisi pada kegiatan ini dilakukan oleh beberapa pelaku yang berdiri atau berada di atas peta besar yang digelar dan model-model dari alutsista ataupun benda-benda yang terlibat dalam konsep operasi udara digerakan oleh para pelaku tersebut. Para pelaku lainnya yang tidak berperan di atas peta, mencermati dan mengikuti jalannya operasi udara yang sedang disimulasikan. Dinamisator yang diperankan oleh wasdal mengajukan

pertanyaan dan memberikan permasalahan pada saat pelaksanaan TFG sedang berlangsung. Para pelaku menjawab semua pertanyaan dan permasalahan yang diberikan oleh dinamisator sesuai dengan konsep rencana operasi dan referensi. Kondisi pada saat tanya jawab baik para pelaku dan wasdal masing-masing dengan memperhatikan operasi udara yang sedang disimulasikan di atas peta oleh para pelaku lainnya.



Gambar 2. Para pelaku menggerakkan model sesuai skenario yang dibacakan oleh moderator

Sumber: Pentak Sekkau, 2020.

Display pada TFG merupakan tempat para pelaku untuk menampilkan atau memvisualisasikan konsep rencana operasi yang diujikan. Saat ini, tempat pelaksanaan TFG adalah di Ruang Olah Yudha yang berada di Gedung Ambara Yudha Sekkau. Semua perangkat di gelar di floor screen yang berada di ruang Olah Yudha Sekkau dan disaksikan oleh para wasdal dan pelaku. Peta, *floor screen*, layar monitor, proyektor merupakan peralatan *display* yang diperlukan pada saat pelaksanaan TFG / uji konsep

rencana operasi. Peta yang digelar adalah sesuai dengan skenario latihan di wilayah mana dilaksanakannya. Kemudian dibuat juga sebuah peta asumsi yang menggambarkan wilayah musuh yang menjadi target dari operasi udara. Peta tersebut digelar di atas *floor screen* yang berada di ruang Olah Yudha. Layar monitor dan proyektor berfungsi untuk menampilkan narasi konsep rencana operasi yang sedang diujikan dan dibacakan oleh moderator. Moderator ini biasanya diperankan oleh Asisten Operasi Kogasudgab. Mengingat setiap kegiatan latihan Olah Yudha bahwa wilayah latihannya selalu berganti-ganti dan peta asumsi wilayah musuh pun selalu berubah-ubah maka peta operasi yang digelar pun selalu berbeda-beda.



Gambar 3. Peta operasi udara dan peta asumsi

Sumber: Pentak Sekkau, 2020.

b. Aplikasi Telegram

Berdasarkan hasil penelitian bahwa Aplikasi Telegram digunakan untuk proses pengiriman RIL dari wasdal ke pelaku dan sebaliknya dari pelaku ke

wasdal sebagai jawaban atas RIL yang telah dikirimkan oleh wasdal secara otomatis terjadwal menggunakan basis jaringan komputer. Aplikasi Telegram ini terdiri dari 2 tahapan yaitu tahap pengisian data dan tahap pemrosesan data. Pada Tahap pengisian data, semua RIL dimasukkan ke dalam sistem Aplikasi Telegram sebelum kegiatan latihan Olah Yudha dimulai. Proses ini dapat dilakukan sehari atau beberapa hari sebelumnya. Pengisian data dilakukan di komputer Aplikasi Telegram Wasdal dan bertanggung jawab pada proses ini karena pada saat pengisian data harus disesuaikan dengan jadwal skenario latihan Olah Yudha yang akan dilaksanakan. Data tersebut semuanya akan disimpan pada komputer *server*. Pada saat kegiatan latihan Olah Yudha dimulai, maka telegram-telegram berupa RIL yang telah dimasukkan ke sistem Aplikasi Telegram akan diproses sesuai dengan jadwal pengiriman yang telah ditentukan pada saat pengisian data.

Analisa Penggunaan Sistem Olah Yudha Sekkau

a. *Tactical Floor Game*

Analisa dari hasil penelitian TFG mengenai perangkat, proses dan *display*

dapat dijelaskan antara lain, pada bagian perangkat, yang berupa model-model alutsista dan benda-benda lainnya yang diperlukan untuk kegiatan latihan Olah Yudha tidak dapat mewakili karakteristik aslinya. Dari segi ukuran, antar model tidak proporsional, hal ini dapat dilihat bahwa model pesawat misalnya, ukurannya akan sebanding dengan model personel maupun sebuah gedung. Hal ini dilakukan karena memang untuk menciptakan visualisasi yang jelas pada saat kegiatan TFG. Namun, hal ini menjadikan kendala karena model-model tersebut tidak dapat optimal mensimulasikan skenario rencana operasi yang sedang diujikan. Pada tahap proses yaitu pelaksanaan TFG, ada beberapa hal yang dapat dianalisa antara lain, pergerakan alutsista yang terlibat dalam operasi udara akan disimulasikan menggunakan model-model alutsista dan benda-benda lainnya sesuai dengan skenario rencana operasi udara. Model-model tersebut digerakan oleh para pelaku yang ditugaskan untuk mensimulasikan setiap tahapan sesuai dengan yang disampaikan oleh moderator. Konsep rencana operasi udara dibacakan oleh moderator menit per menit dari setiap alutsista yang terlibat, sesuai dengan skenario yang



telah disusun kemudian para pelaku yang berada di atas peta menggerakkan alutsista yang dibacakan pergerakannya. Misalkan sebuah pesawat tempur bergerak dari pangkalan aju ke sasaran di wilayah musuh, maka pelaku akan menggerakkan pesawat tersebut sesuai dengan jalurnya tadi. Dalam waktu yang bersamaan, sangat mungkin terjadi beberapa alutsista atau pesawat yang harus digerakan, hal ini tentunya diperlukan banyak pelaku yang harus menggerakkan model pesawat tersebut sesuai dengan skenario. Selain itu, tidak semua alutsista dapat dimodelkan gerakannya misalnya radar. Radar dapat dibuat modelnya namun untuk cakupan deteksi radar dan penangkapan obyek oleh radar tidak dapat disimulasikan sama sekali. Begitu juga senjata, sama sekali tidak dapat disimulasikan karena tidak dimodelkan. Dilihat dari pergerakan setiap model alutsista sesuai dengan skenario yang dibacakan oleh moderator, alutsista tersebut tidak memiliki keakuratan baik mengenai waktu maupun secara koordinat di atas peta sehingga akurasi waktu dan posisi alutsista tidak dapat diperhitungkan dengan jelas. Semua berjalan berdasarkan perkiraan saja yang dilakukan oleh para pelaku. Begitu juga

pendeteksian oleh radar, ini tidak dapat disimulasikan sama sekali sehingga kapan radar tersebut dapat mendeteksi pesawat musuh sama sekali tidak tersimulasikan dan hanya dapat diperkirakan saja. Hal ini adalah seperti pergerakan senjata, pada saat penghancuran sasaran, tidak dapat disimulasikan tingkat keberhasilan atau kehancuran sasarannya dan hal ini menyulitkan untuk menilai sejauhmana konsep rencana operasi tersebut tingkat keberhasilannya. Hal lain yang dapat dianalisa, sesuai dengan konsep rencana operasi yang juga menghitung kebutuhan logistik, salah satu contoh seperti kebutuhan bahan bakar, ini tidak dapat disimulasikan karena tidak dapat dimodelkan sehingga menyulitkan juga dalam menentukan kebutuhan bahan bakar dalam melaksanakan operasi udara sesuai skenario latihan. *Display* pada TFG yaitu dengan menggunakan peta wilayah operasi yang cukup besar ditambah dengan peta asumsi wilayah musuh. Peta ini hanya berbentuk 2 dimensi dan hanya bersifat statis karena hanya berbentuk fisik saja. Peta yang digelar di atas *floor screen*, akan terganggu pada saat banyak para pelaku yang berada di atasnya menggerakkan seluruh model sesuai dengan skenario

latihan Olah Yudha. Peta ini pun tidak dapat memberikan informasi posisi atau koordinat setiap alutsista atau benda-benda lainnya dalam latihan Olah Yudha sehingga menyulitkan untuk melaksanakan penilaian terhadap rencana operasi yang sedang diujikan.

b. Aplikasi Telegram

Penggunaan Aplikasi Telegram dengan berbasis jaringan komputer dapat dianalisa sejauhmana aplikasi ini dapat mendukung kegiatan latihan Olah Yudha berdasarkan tahapan pengisian data dan tahapan pemrosesan data. Pada Tahap pengisian data, semua RIL disimpan pada komputer *server* dan tersusun dengan baik sesuai dengan penjadwalan untuk pengirimannya. Data yang tersimpan tersebut diurutkan berdasarkan jadwal pengirimannya dan hal ini dapat mempermudah wasdal, yang sebelum ada Aplikasi Telegram pengiriman RIL dilaksanakan oleh seorang caraka, maka dengan Aplikasi Telegram, RIL dapat terkirim secara *real time*. Pada saat proses pengiriman RIL dari wasdal ke pelaku, dilaksanakan oleh sistem komputer berdasarkan dari pengisian data yang telah ditentukan.

Setiap RIL terkirim ke para pelaku sesuai dengan jadwal secara otomatis. Wasdal hanya melakukan pengontrolan saja terhadap sistem Aplikasi Telegram dan memastikan proses pengiriman berjalan dengan lancar dengan melihat di komputer Aplikasi Telegram yang berada di ruangan wasdal. Begitu juga para pelaku, dalam menjawab RIL yang diberikan oleh wasdal secara otomatis menggunakan Aplikasi Telegram, pelaku tinggal membuat balasan dari RIL wasdal kemudian telegram balasan tersebut langsung dapat dikirimkan ke wasdal dengan cepat dan tepat pengirimannya. Hal ini tentunya sangat mempermudah baik wasdal maupun pelaku dalam kegiatan dinamika latihan Olah Yudha Sekkau.

Rancangan Aplikasi Sistem Olah Yudha Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Sekkau

Berdasarkan hasil penelitian bahwa rancangan aplikasi sistem Olah Yudha Sekkau yang diharapkan meliputi adanya *data development* tentang alutsista-alutsista yang dimiliki oleh TNI AU yang dibangun sesuai karakteristik aslinya secara realistis dan logis serta peta yang dibutuhkan untuk Olah Yudha termasuk peta asumsi dan benda-benda lainnya. Kemudian *data development*



tersebut dapat diproses sesuai dengan *scenario processing* yang dilatihkan dan dapat divisualisasikan dengan baik pada sebuah *display*. Selanjutnya, hasil dari skenario tadi dapat dianalisa menggunakan *analysis tools* untuk mengetahui efektifitas dan efisiensi dari sebuah strategi atau rencana operasi. Kesemua hal tersebut, *data development*, *scenario processing*, *display* dan *analysis tools* dihubungkan oleh *user interface* sebagai pengendalian sistem bagi pengguna. Adapun secara lebih jelas tentang rancangan aplikasi sistem Olah Yudha Sekkau adalah sebagai berikut:

a. *Data Development*

Data development merupakan basis data yang diperlukan guna membangun aplikasi sistem Olah Yudha. Data-data yang harus dibangun tentunya semua data yang dibutuhkan dalam kegiatan Olah Yudha. Adapun data-data tersebut meliputi seluruh alutsista, personel, logistik, pangkalan udara, peta dan benda-benda lain yang dibutuhkan. Data-data ini harus dibangun sesuai dengan karakteristik aslinya sehingga dapat berlaku secara realistis dan logis pada saat digunakan dalam latihan Olah Yudha. Dari hasil penelitian, peneliti dapat menyimpulkan dan

menggambarkan serta mengolah data yang didapat dari observasi dan dokumentasi bahwa *data development* terdiri dari *database*, *platform* dan *element* yang diperlukan untuk membangun aplikasi sistem Olah Yudha Sekkau dengan parameter-parameternya agar dapat berlaku sesuai karakteristik aslinya secara realistis dan logis.

Platform merupakan kumpulan dari partisipan yang terlibat dalam Olah Yudha seperti alutsista, peta, pangkalan dan lain-lain dibentuk dari beberapa *element*. *Element* merupakan bagian-bagian dari *platform* yang dibentuk sesuai dengan parameter-parameter tertentu yang dapat mewakili karakter dari *element* tersebut sedangkan *database* merupakan penyimpanan data secara keseluruhan dari aplikasi sistem Olah Yudha termasuk data-data *platform* dan *element*. Beberapa *Platform* yang harus ada dalam Aplikasi Sistem Olah Yudha Sekkau antara lain *Aircraft / Pesawat*, *Radar*, *Weapon Class*, *Airbase* dan *Map*.

Adapun *Element* merupakan bagian dari sistem Olah Yudha yang dapat membentuk sebuah sistem *platform*. *Element* dibangun berdasarkan parameter yang sesuai dengan karakteristik aslinya secara realistis dan

logis. Beberapa *element* yang harus ada dalam sistem Olah Yudha antara lain, *airframe, sensor, weapon, communication, jammer, personel, logistic, asset, ruleset, probability of kill, radar cross section, formation* dan *map*, dimana semuanya dibentuk berdasarkan karakteristik aslinya secara logis dan realistis.

b. Scenario Processing

Seperti pelaksanaan pada TFG tahapan proses yaitu saat moderator menyampaikan tahapan konsep rencana operasi kemudian para pelaku lainnya menggerakkan model-model alutsista secara manual di atas peta maka pada *scenario processing*, pergerakan alutsista tersebut harus dijalankan secara komputerisasi sehingga akurasi pergerakan di atas peta dapat disimulasikan dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat menyimpulkan dan membuat rancangan *scenario processing* dengan pemahaman peneliti sendiri. *Scenario Processing* merupakan pembuatan dan pemrosesan skenario latihan Olah Yudha yang melibatkan pergerakan dari *platform* dan *element* yang dijalankan dengan

menggunakan proses C3I (*command control communication intelligent*), *flight processing, propagation* dan *detection* berdasarkan perhitungan algoritma dan karakteristik dari *platform* dan *element* pada aplikasi sistem Olah Yudha terbagi menjadi *operational* dan *tactical*. *Operational*, memproses aksi reaksi seluruh alutsista yang terlibat antara pasukan sendiri dan pasukan musuh, baik bersifat satu pihak dikendalikan maupun dua pihak dikendalikan berdasarkan aturan kegiatan Olah Yudha dan mensimulasikan operasi-operasi udara gabungan secara logis dan realistis sesuai dengan skenario latihan Olah Yudha. *Tactical*, menampilkan aksi reaksi dari seluruh *platform* dan *element* (alutsista dan lain-lain) yang terlibat dalam Olah Yudha berdasarkan hasil perhitungan secara terakumulasi dari alutsista, taktik, strategi, personel, logistik, baik sesuai kemampuan, komposisi dan disposisinya.

c. Display

Display merupakan hal terpenting juga dalam sebuah sistem yang berfungsi menampilkan *output* dari *scenario processing*. Pada rancangan aplikasi sistem Olah Yudha Sekkau diperlukan *display* yang dapat menampilkan

pergerakan pesawat secara logis dan realistis di atas peta sebenarnya sebagai hasil atau keluaran dari *scenario processing*. *Display* ini juga harus dapat menampilkan operasi udara sesuai dengan Doktrin TNI AU Swa Bhuana Paksa yang tentunya juga diajarkan kepada para perwira siswa Sekkau seperti Operasi Intelijen, Operasi Udara Serangan Strategis, Operasi Udara Perlawanan, Operasi Mobilitas Udara dan Operasi Udara Khusus.

d. Analysis Tools

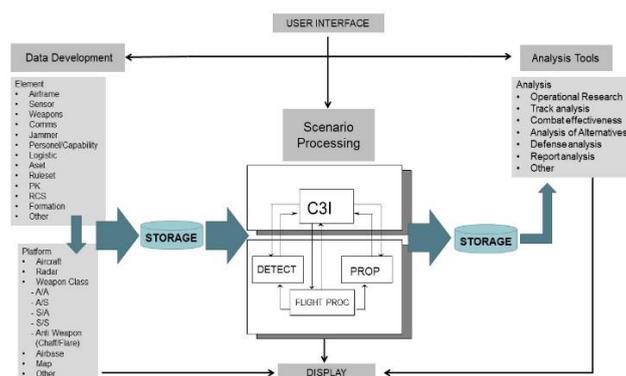
Analysis tools merupakan bagian yang dapat menyajikan hasil dari *scenario processing* atau skenario Olah Yudha yang telah dijalankan, baik berupa kalkulasi kekuatan maupun analisa, dengan kriteria antara lain dapat menyajikan hasil aksi reaksi secara keseluruhan dari penyelenggaraan simulasi operasi udara dan kampanye udara sesuai skenario latihan Olah Yudha pada sifat latihan satu pihak dikendalikan maupun dua pihak dikendalikan, baik berupa tabel, grafik, persentase dan lain-lain.

e. User Interface

User interface adalah media yang menghubungkan atau mengintegrasikan

antara satu subsistem ke subsistem yang lainnya menjadi satu kesatuan. Peneliti menyimpulkan dan sesuai dengan hasil penelitian bahwa perlu adanya penghubung dalam rancangan aplikasi sistem Olah Yudha Sekkau sebagai penghubung dari *input*, proses, *output* dan *display* yang dapat disebut sebagai *user interface*. *User Interface* merupakan tampilan secara visual yang berfungsi untuk mengoperasikan aplikasi sistem Olah Yudha dan jembatan antara sistem dan pengguna.

Berdasarkan hasil dari pembahasan tentang rancangan aplikasi sistem Olah Yudha Sekkau, peneliti dapat merancang aplikasi sistem Olah Yudha mulai dari data *development*, *scenario processing*, *display* dan *analysis* yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. Skema Rancangan Aplikasi Sistem Olah Yudha Sekkau
Sumber: Diolah peneliti, 2021.

Kesimpulan, Rekomendasi dan Pembatasan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan di atas, sebagai berikut:

- a. Kondisi sistem Olah Yudha Sekkau saat ini yaitu bahwa TFG hanya dapat memperagakan pada proses langkah ke-6 analisa cara bertindak dan langkah ke-12 uji konsep rencana operasi dari 14 langkah Proses Pengambilan Keputusan Militer dengan cara membuat model-model alutsista dan menggelar peta besar di ruang Olah Yudha. Model-model alutsista tersebut digerakan oleh para pelaku latihan Olah Yudha Sekkau sesuai dengan rencana operasi yang dibacakan oleh seorang moderator dari pelaku. Sedangkan Aplikasi Telegram, kondisi saat ini dapat melaksanakan pengiriman RIL secara otomatis dengan menggunakan jaringan komputer selama latihan Olah Yudha Sekkau berlangsung sehingga dapat mendukung kegiatan latihan Olah Yudha Sekkau dengan baik.
- b. Analisa penggunaan sistem Olah Yudha Sekkau yaitu Aplikasi Telegram dalam pelaksanaannya tidak terdapat kendala yang berarti. Aplikasi Telegram dapat membantu memudahkan kegiatan Olah Yudha

Sekkau terutama pada proses pengiriman RIL dari wasdal ke pelaku ataupun sebaliknya karena dilakukan dengan menggunakan jaringan komputer yang terhubung antara wasdal dan pelaku. Namun penggunaan sistem TFG memiliki kendala terutama bagi para perwira siswa yang belum pernah memiliki pengalaman latihan maupun operasi udara di satuannya. Latihan Olah Yudha yang mensimulasikan operasi udara pada konsep rencana operasi hasil dari PPKM dengan menggunakan TFG tidak dapat memberikan gambaran secara optimal tentang bagaimana jalannya sebuah operasi udara. Akurasi pergerakan alutisista utamanya pesawat, sangat tidak optimal. Pesawat digerakan oleh pelaku hanya berdasarkan perkiraan saja di atas peta sehingga baik analisa cara bertindak maupun pengujian konsep rencana operasi menjadi tidak akurat. Hal ini menyebabkan para perwira siswa tidak dapat memahami konsep operasi udara secara utuh yang disimulasikan menggunakan TFG tersebut sehingga proses pembelajaran Sekkau pada praktek latihan Olah



Yudha tidak tercapai dengan optimal.

- c. Rancangan aplikasi sistem Olah Yudha Sekkau dibuat untuk menggantikan sistem TFG yang manual. Rancangan ini akan meliputi *data development* sebagai input perangkat, *scenario processing* sebagai tahapan pemrosesan data, dan *analysis tools* sebagai output serta *user interface and display development* sebagai pengendali berjalannya sistem yang dijelaskan secara kualitatif sesuai dengan hasil penelitian. *Data development* berisikan *platform* dan *element* dimana *platform* merupakan alutsista dan perangkat lainnya yang dibentuk oleh beberapa *element*. Sedangkan *element* dibentuk berdasarkan karakteristik dari sebuah benda dalam hal ini adalah alutsista dan perangkat lainnya. *Scenario processing* merupakan skenario peperangan yang di dalamnya memuat proses pergerakan dari *platforms* yang kemudian ditampilkan pada *display* kemudian hasilnya dapat dianalisa menggunakan *analysis tools* sesuai dengan kebutuhan rencana operasi, dan *user interface* menghubungkan

baik *data development*, *scenario processing*, *display* dan *analysis tools* dengan pengguna.

Rekomendasi yang dapat diberikan pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Direkomendasikan kepada Kodiklatau dan Disdikau bahwa dalam pembangunan Sistem Olah Yudha Sekkau dapat melibatkan pihak pengguna yaitu Sekkau dari awal rancangan sampai dengan tahap uji coba agar hasilnya dapat sesuai dengan yang diharapkan dan dapat mendukung proses pembelajaran Sekkau secara optimal.
- b. Direkomendasikan kepada Sekkau bahwa dalam pembangunan Aplikasi Sistem Olah Yudha Sekkau dapat menyusun *Data Development* yang akurat, logis dan realistis yang mencakup alutsista dan komponen pendukungnya.
- c. Diperlukan penelitian lebih lanjut agar rancangan sistem Olah Yudha Sekkau ini tidak hanya dapat digunakan oleh Sekkau saja namun dapat digunakan oleh TNI AU utamanya operasi udara gabungan dan oleh TNI pada pelaksanaan pengujian konsep umum kampanye militer. Selain itu, perlu juga

dilanjutkan dengan penelitian tentang program komputer yang sesuai untuk membangun sistem Olah Yudha tersebut.

Daftar Pustaka

Nasifah, Syifatun. (2003). *Komputer Grafik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Febrian, Jack. (2007). *Kamus Komputer dan Teknologi Informasi*. Bandung: BI-OBSES.

Sutarman. (2009). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hendrayudi. (2009). *Berbagai Keperluan Pemrograman*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Jogiyanto. (2005). *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: CV Alfabeta.

Supriyatno, Makmur. (2014). *Tentang Ilmu Pertahanan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

Mabes TNI. (2013). Keputusan Panglima TNI Nomor Kep/266/IV/2013 tanggal 5 April 2013 tentang Bujuklak Proses Pengambilan Keputusan Militer (PPKM) pada Perencanaan Operasi Gabungan dan Kampanye Militer. Jakarta: Mabes TNI.

Mabes TNI. (2014). Keputusan Panglima TNI Nomor Kep/439/VI/2014 Tanggal 30 Juni 2014 tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan *Tactical Floor Game*. Jakarta: Mabes TNI.

Mabes TNI. (2019). Keputusan Panglima TNI Nomor Kep/545/V/2019

tanggal 22 Mei 2019 tentang Doktrin TNI AU Swa Bhuana Paksa. Jakarta: Mabes TNI.

Mabesau. (2020). Keputusan Kasau nomor Kep/71/IV/2020 tanggal 16 April 2020 tentang Kurikulum Pendidikan Sekkau. Jakarta: Mabesau.