

**STRATEGI BAGIAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DALAM
MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK HASIL LITBANG YANG BERMANFAAT
BAGI TNI ANGKATAN DARAT (STUDI DI DITPALAD)**

**RESEARCH AND DEVELOPMENT STRATEGY BY IMPROVING THE QUALITY OF
PRODUCTS RESEARCH & DEVELOPMENT RESULTS TO BE USEFUL IN THE
INDONESIAN ARMY (STUDY IN DIRECTORATE OF ORDNACE)**

Muhammad Arif Yazul¹, Yusuf Ali², Mirad Fahri³

Program Studi Strategi Pertahanan Darat, Fakultas Strategi Pertahanan, Universitas
Pertahanan
(arif.yazul@gmail.com)

Abstrak -- Direktorat Peralatan (Ditpalad) sebagai pembina materiil di lingkungan TNI AD yang memiliki lima fungsi seperti pembekalan, pemeliharaan, asistensi teknik, intelijen teknik serta penelitian dan pengembangan. Dengan melihat komoditi pembinaan Korps Peralatan yang padat teknologi seperti bidang senjata dan optik, munisi, kendaraan dan teknologi mekanik maka seharusnya fungsi penelitian dan pengembangan menjadi sangat penting dilakukan sebagai wujud aktualisasi unjuk diri Korps Peralatan, namun proses tersebut belum optimal dilaksanakan karena permasalahan yang dihadapi seperti organisasi, sumber daya manusia dan kualitas produk. Tujuan penelitian adalah: pertama, menganalisis Strategi Bagian Penelitian dan Pengembangan dalam meningkatkan kualitas produk hasil litbanghan; kedua, menganalisis tentang kemampuan Sumber Daya Manusia di Bagian Penelitian dan Pengembangan; dan tiga, menganalisis tentang kendala-kendala yang terjadi dalam proses pengembangan produk hasil litbang. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, data diperoleh melalui observasi, wawancara dan studi kepustakaan. Teknik analisis data lebih banyak dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data saat peneliti berada di lapangan. analisis data menggunakan analisis data model interaktif. Lokasi penelitian di Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlu strategi penguatan organisasi penelitian dan pengembangan, peningkatan kemampuan sumber daya manusia, dan memahami kendala pada produk hasil litbang yang belum dikembangkan lebih lanjut dengan harapan didapat produk hasil litbang yang berkualitas dan bermanfaat bagi TNI Angkatan Darat .

Kata kunci: *strategi, sumber daya manusia, dan kendala*

Abstract -- *The Directorate of Ordnance (Ditpalad) is the material coach in the Army that has five functions such as debriefing, maintenance, technical assistance, technical intelligence and research and development. By looking at the technology-intensive Ordnance Corps development commodities such as weapons and optics, munitions, vehicles and mechanical technology, the function of research*

¹ Program Studi Strategi Pertahanan Darat, Fakultas Strategi Pertahanan, Universitas Pertahanan.

² Program Studi Manajemen Pertahanan, Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan.

³ Program Studi Keamanan Energi, Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan.

and development is very important to be carried out as a form of actualization of the Ordnance Corps, but the process has not been optimally implemented due to problems such as organization, human resources and product quality. The goals of the research, first, To analyze the Strategy Part of Research and Development by improving the quality of products produced by Research & Development; second, To analyze the ability of Human Resources in the Research and Development Section; and three, To analyze the obstacles that occurred in the developing process of R & D products. This study uses qualitative methods that data obtained through observation, interviews and literature studies. data analysis techniques did together with data collection while observing on the field. It uses analysis interactive model. Research location take place in Jakarta. The results of the study shows that a strategy for strengthening research and development organizations, enhancing human resource capacity, and understanding the constraints on R & D products that have not been developed further with the hope to obtain quality R & D products that are useful for the Indonesian Army.

Keywords: strategy, human resources, and obstacles

Pendahuluan

Direktorat Peralatan Angkatan Darat (Ditpalad) merupakan satuan Badan Pelaksana Pusat (Balakpus) di tingkat Markas Besar Angkatan Darat (Mabesad) dan berkedudukan langsung dibawah Kepala Staf Angkatan Darat (Kasad).⁴ Ditpalad memiliki peran sebagai pembina materiil di lingkungan TNI AD pada bidang pembinaan materiil senjata dan optik, pembinaan materiil munisi, pembinaan materiil kendaraan serta pembinaan materiil komoditi teknologi mekanik, yang meliputi kegiatan pengadaan, pemeliharaan, perbaikan dan penghapusan materiil dimana dalam penyelenggaraannya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan menjamin kesiapan materiil secara tepat dan cepat guna mendukung tugas pokok TNI AD.

Postur Satuan Peralatan Angkatan Darat (Satpalad) saat ini adalah penjabaran dari postur TNI AD yang meliputi kekuatan, kemampuan dan gelar. Kekuatan sesuai dengan parameter pembinaan satuan TNI AD meliputi: bidang personel / sumber daya manusia, organisasi, materiil, alutsista, pangkalan serta piranti lunak. Adapun kemampuan sesuai dengan dokumen Organisasi dan Tugas (Orgas) Ditpalad meliputi fungsi pembekalan dan fungsi pemeliharaan.⁵

Resolusi Kemampuan Peralatan secara dokumen saat ini ada 5 (lima) yaitu kemampuan fungsi pembekalan dan fungsi pemeliharaan, fungsi asnik dan fungsi intelnik serta fungsi litbang yang memiliki pesan kuat akan fokus pada peningkatan kemampuan.

Fenomena yang ada bahwa Ditpalad memiliki potensi Litbanghan yang besar,

⁴ Perkasad Nomor 17 Tahun 2015, tanggal 6 April 2015, tentang ORGAS DITPALAD, pasal 1.

⁵ Grand Design Postur Satuan Peralatan Angkatan Darat Tahun 2017-2029, Jakarta: Ditpalad, 2017), p. 13.

khususnya pada bidang litbang materiil sesuai dengan keberadaannya sebagai pembinaan materiil senjata, munisi, kendaraan dan teknologi mekanik. Dan dapat kita ketahui bahwa kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi bidang pertahanan sangat dipengaruhi oleh keberhasilan dari proses alih teknologi, namun proses tersebut tidak optimal dilaksanakan karena terdapat permasalahan pada kegiatan penelitian dan pengembangan dan masih jauh dari kata kemandirian. Belum optimalnya fungsi litbang yang dilaksanakan merupakan salah satu hal yang menunjukkan organisasi *management and technocracy oriented* seperti Ditpalad kurang berkembang.⁶

Melalui kegiatan penelitian dan pengembangan, lembaga litbang harus selalu berupaya mencari terobosan-terobosan untuk mendapatkan pengetahuan baru yang dapat memperbesar khazanah ilmu pengetahuan dan teknologi, mencari kemanfaatan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta mengembangkan dan mempersiapkan berbagai aspek aplikasinya.⁷ Dari penjelasan diatas dapat

diketahui bahwa di Bagian Penelitian dan Pengembangan Sub Direktorat Pembinaan Kecabangan Direktorat Peralatan (Baglitbang Subditbincab Ditpalad) dalam kegiatan menghasilkan produk-produk litbang dari segi kualitas masih perlu penyempurnaan disebabkan tingkat inovasi dan kreatifitas personel litbang tidak sesuai dengan harapan dan keterbatasan sarana prasarana yang dimiliki Baglitbang Subditbincab Ditpalad dan belum ada personel litbang yang diikuti sertakan dalam kegiatan proses alih teknologi materiil atau pelatihan alutsista baru pada kegiatan pengadaan materiil. Dapat kita ketahui bahwa senjata, munisi dan kendaraan merupakan alutsista yang penting dan merupakan materiil pembinaan utama Korps Peralatan. Staf Perencanaan TNI AD (Srenad) pada kegiatan rakor litbang berpendapat bahwa Puscabfung termasuk termasuk Ditpalad sangat bergantung dengan mitra mulai dari ide, perencanaan, pembuatan proposal dan pelaksanaan kegiatan. Kesan yang ada adalah kegiatan Litbang tidak menjadi kepentingan pengembangan organisasi, namun hanya sarana dalam penyerapan anggaran.⁸

⁶ *Ibid.*, p. 58.

⁷ UU RI Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan

Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Penjelasan Pasal 8 ayat 1.

⁸ Rakor Litbang, Pengarahan Asrena Kasad, Dislitbangad, 2016.

Berdasarkan fenomena permasalahan di atas, dapat diketahui bahwa peran dari Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad masih belum optimal dalam melaksanakan fungsi tugasnya sebagai kelembagaan. Belum optimalnya fungsi Litbang merupakan salah satu yang menunjukkan organisasi *management and technocracy oriented* seperti Ditpalad kurang berkembang. Dengan melihat komoditi binaan Korps Peralatan yang padat teknologi / *sophisticated* seperti bidang senjata dan optik, munisi, kendaraan serta tekmekek maka seharusnya litbang menjadi sangat penting dalam agenda aktualisasi dan “unjuk diri” Corps Peralatan.⁹

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka dapat dirumuskan tentang Strategi Bagian Penelitian dan Pengembangan dalam meningkatkan kualitas produk hasil litbanghan, kemampuan Sumber Daya Manusia di Bagian Penelitian dan Pengembangan dan upaya - upaya / strategi pencapaian produk hasil litbanghan yang dapat diproduksi dalam kegiatan pengembangan teknologi industri pertahanan. Berdasarkan fokus penelitian tersebut maka tujuannya adalah

menganalisis Strategi Bagian Penelitian dan Pengembangan dalam meningkatkan kualitas produk hasil litbanghan, menganalisis tentang kemampuan Sumber Daya Manusia di Bagian Penelitian dan Pengembangan serta menganalisis tentang kendala-kendala yang terjadi dalam proses pengembangan produk hasil litbang sehingga dapat dibuat deskripsi atau gambaran dari suatu fenomena secara sistematis, faktual dan akurat mengenai data dan fakta yang diterima serta hubungan antar fenomena yang diteliti.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan rancangan penelitian kualitatif. Penelitian dengan pendekatan kualitatif menekankan pada suatu proses berfikir secara induktif yang berkaitan dengan dinamika hubungan antara fenomena yang diamati, dan senantiasa menggunakan logika ilmiah.¹⁰

Lokasi penelitian dilakukan di Direktorat Peralatan TNI AD Jln. Matraman Raya No. 147 Jakarta Timur, dengan subyek penelitian atau sumber data adalah Dirpalad, Kadislitbangad,

⁹ Grand Design Postur Satuan Peralatan Angkatan Darat Tahun 2017-2029, Jakarta: Ditpalad, 2017), p. 58.

¹⁰ Imam Gunawan, Metode Penelitian Kualitatif, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), p. 80.

Paban III/Litbang Asro Srenad, Kasubditbincab Ditpalad, Kabaglitbang Subditbincab Ditpalad, Kasilitbang Mat & Sistoda Baglitbang Subditbincab Ditpalad, Kasilitbang Org & Pers Baglitbang Subditbincab Ditpalad, Kaurlitbang Silitbang Mat & Sistoda Baglitbang Subditbincab Ditpalad dan Kaurlitbang Silitbang Org & Pers Baglitbang Subditbincab Ditpalad.

Dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yaitu sample yang dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu sesuai dengan kualifikasinya, dimana jumlah sampel disesuaikan dengan kebutuhan. *Purposive sampling* merupakan bagian dari *nonprobability sampling*, dimana dalam penelitian kualitatif, Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, dan *snowball sampling*. Seperti telah dikemukakan bahwa, *purposive sampling* adalah Teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu ini, misalnya orang tersebut yang dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan, atau mungkin dia sebagai penguasa sehingga memudahkan peneliti menjelajahi obyek/situasi sosial yang diteliti, *Snowball sampling* adalah Teknik

pengambilan sampel sumber data, yang pada awalnya jumlahnya sedikit, lama-lama menjadi besar.¹¹

Penelitian ini dilakukan secara natural setting (kondisi yang alamiah), sumber data primer dan sumber data skunder yang bahannya didapat dari lapangan, untuk itu perlu dilakukan pengumpulan data sebagai bahan pendukung dalam pengolahan data.

Teknik yang digunakan dalam memeriksa keabsahan data adalah dengan kriteria utama yaitu valid, *reliable*, dan obyektif dengan dilakukan pada sampel yang sesuai dengan jumlah populasi sehingga data yang dimiliki memiliki derajat akurasi yang diinginkan. Untuk menghasilkan data yang valid digunakan teknik triangulasi, yakni pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari beberapa teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada, seperti peneliti menggunakan teknik observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serempak.

Metode penelitian kualitatif dipilih karena peneliti ingin mendapatkan deskripsi tentang peranan Bagian Penelitian dan Pengembangan dalam

¹¹ Sugiono, Metode Penelitian Kombinasi Mixed Methods, (Bandung: Alfa Beta, 2017), p. 301.

meningkatkan produk hasil Litbang sehingga dapat bermanfaat bagi TNI AD.

Menurut Miles dan Huberman (1984) Analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data yaitu data *reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.¹² . Disini peneliti menggunakan metode analisis data model interaktif seperti contoh

Analisis data selama dilapangan menggunakan model miles and Huberman ada tiga yaitu:

1. Reduksi data. Reduksi data merupakan proses berfikir sensitif yang memerlukan kecerdasan dan kekeluasaan serta kedalaman wawasan yang tinggi. Dalam mereduksi data, setiap peneliti akan dipadu oleh tujuan yang akan dicapai. Tujuan utama dari penelitian kualitatif adalah pada temuan. Oleh karena itu , kalau peneliti dalam melakukan penelitian, menemukan segala sesuatu yang dipandang asing, tidak dikenal, belum memiliki pola, justru itu yang harus dijadikan perhatian peneliti dalam melakukan reduksi data.¹³

2. Penyajian data (*Data Display*). Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antara kategori, flowchart dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles and Huberman (1984) menyatakan “*the most frequent form of display data for qualitative research data in the past has been narrative tex*”. Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.¹⁴

3. Penarikan kesimpulan dan verifikasi (*Conclusion Drawing / Verification*). Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori, disukung oleh data-data yang mantap, maka dapat dijadikan kesimpulan yang kredibel.¹⁵

Adapun kerangka pemikiran dalam penelitian kualitatif ini adalah tentang strategi bagian penelitian dan

¹² *Ibid.*, p. 334.

¹³ *Ibid.*, p. 336.

¹⁴ *Ibid.*, p. 339.

¹⁵ *Ibid.*, p. 343.

pengembangan Subditbincab Ditpalad meningkatkan kualitas produk hasil litbang yang bermanfaat bagi TNI Angkatan Darat, yaitu; Pertama. Melakukan identifikasi fenomena penelitian; kedua. Merancang konsep penelitian; ketiga. Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data; keempat. Peneliti selanjutnya melakukan analisis terhadap data yang telah disajikan sebelumnya; dan kelima. Penarikan kesimpulan. Setelah melihat uraian kerangka pikir yang di atas, maka untuk lebih memudahkan memahami kerangka pikir penelitian ini, dapat dilihat skema di bawah ini.

Hasil Penelitian

Pada bagian ini peneliti akan mencoba membahas hasil penelitian terhadap fokus masalah yang menjadi obyek penelitian dikaitkan pada aspek peran organisasi, kemampuan sumber daya manusia dan kendala produk hasil litbang sebagaimana yang telah disampaikan sebelumnya.

Kata “Strategi” adalah turunan dari kata *Stratêgos* dalam Bahasa Yunani yang dapat diterjemahkan sebagai Komandan Militer pada zaman demokrasi Athena.¹⁶

Sehingga istilah strategi secara umum digunakan pada lingkungan militer tetapi saat ini istilah strategi sudah banyak dalam bidang bisnis. Dalam proses pengaplikasiannya sebuah strategi membutuhkan peran banyak orang, membutuhkan kerjasama tim dan memerlukan taktik sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai dengan lebih cepat dan tepat, tanpa kombinasi dari beberapa hal tersebut maka strategi tidak dapat berjalan secara optimal sehingga hasilnya juga tidak akan sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam konteks strategi tidak terlepas dari unsur atau elemen utama strategi yang meliputi cara (*ways*), tujuan (*ends*) dan sarana (*means*) dengan kata lain strategi dibangun atas peletakan dasar rencana atau konsep (*concepts*), sumber daya (*resources*) dan sarana (*objectives*). Dimana rumusan strategi dapat dinyatakan sebagai cara untuk mencapai tujuan dengan mengerahkan semua sarana dan sumberdaya yang tersedia. Adapun arti dari elemen-elemen tersebut adalah:¹⁷

1. Cara (*Ways*), adalah merupakan suatu upaya yang berdasarkan pada aturan

¹⁶ Naskah Departemen tentang Mata Kuliah Teori Perang dan Strategi, (Bandung: Seskoad, 2017), hal 2.

¹⁷ *Ibid.*, p. 18-19.

atau sistem dalam rangka mencapai tujuan.

2. Tujuan (*Ends*), adalah suatu hal yang dimaksud.
3. Sarana (*Means*), adalah suatu yang dapat digunakan sebagai perangkat atau peralatan dalam pencapaian maksud dan tujuan.

Strategi adalah pola tindakan utama yang dipilih untuk mewujudkan visi organisasi melalui misi. Strategi membentuk pola pengambilan keputusan dalam mewujudkan visi organisasi. Dengan tindakan berpola, maka organisasi dapat mengerahkan dan mengarahkan seluruh sumber daya yang dimiliki secara efektif keperwujudan visi organisasi. Tanpa strategi yang tepat, sumber daya yang ada akan tidak dapat digunakan secara efektif dan efisien, sehingga akan berakibat pada terjadinya hambatan atau kegagalan organisasi dalam mewujudkan visinya.

Peran (*role*) merupakan aspek dinamis kedudukan (*status*). Apabila seseorang melaksanakan hak dan kewajibannya sesuai dengan

kedudukannya, dia menjalankan suatu peranan.¹⁸

Apabila dihubungkan dengan Bagian Penelitian dan Pengembangan, peranan tidak berarti sebagai hak dan kewajiban individu, melainkan merupakan bagian tugas dan wewenang. Tugas disini sebagai sesuatu yang harus dilaksanakan namun dalam hal peran dibatasi pada wewenang.

Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut¹⁹. Penelitian dan Pengembangan dalam dunia pendidikan adalah model pengembangan berbasis industri dimana temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru, yang kemudian secara sistematis diuji dilapangan, dievaluasi, dan disempurnakan sampai mereka memenuhi kriteria tertentu yaitu efektifitas dan berkualitas. Penelitian dan Pengembangan merupakan suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan juga memvalidasi suatu produk dari Pendidikan tersebut.²⁰

¹⁸ Soerjono Soekanto, *Sosiologi Suatu Pengantar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013), p. 212.

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung, Alfabeta, 2012), p.407.

²⁰ Gall & Borg, *Educational Research An Introduction* (New York, Longman, 1983) p.772.

Ada banyak pengertian tentang organisasi dimana salah satu pengertiannya yaitu organisasi adalah entity sosial yang mempunyai tujuan tertentu, sistem aktivitasnya terstruktur dan terkoordinasi,serta berkaitan dengan lingkungan eksternal namun ditentukan oleh batas-batas yang dapat diidentifikasi. Organisasi merupakan suatu sistem legal rasional dari struktur dan proses yang menggambarkan rancangan aktivitas untuk mencapai tujuan tertentu yang disebut birokrasi.²¹

Strategi Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad dipengaruhi aspek organisasi, sumber daya manusia, dan produk yang dihasilkan. Kendala-kendala yang dihadapi litbang Ditpalad antara lain organisasi litbang yang saat ini masih dipimpin oleh seorang Letkol Cpl dengan jumlah personel yang terbatas sehingga organisasi belum dapat bekerja secara optimal untuk melaksanakan fungsi tugasnya, kurangnya kemampuan sumber daya manusia yang dimiliki khususnya pada bidang penelitian dan pengujian dengan spesifikasi Litbang serta produk-produk hasil litbang Ditpalad yang belum dapat dikembangkan ke produk Bangtekindhan.

Strategi Organisasi Bagian Penelitian dan Pengembangan di Ditpalad

Dalam suatu organisasi ada pembagian tugas dan wewenang jabatan yang memiliki tujuan agar didapatkan organisasi litbang yang memiliki kapabilitas, kualitas serta ideal sehingga organisasi tersebut dapat berjalan secara efektif dan efisien. Sebelum kita menentukan organisasi, harus ditentukan terlebih dahulu visi dan misi yang ingin dicapai dalam organisasi setelah itu barulah menentukan tipe organisasinya, bukan sebaliknya organisasi disusun terlebih dahulu baru kemudian menentukan sasaran visi dan misinya²².

Dalam kegiatan pembinaan kekuatan organisasi agar tercapai suatu tujuan maka organisasi harus terstruktur dengan baik sehingga mampu baik secara kualitas maupun kuantitas guna mendukung tugas pokok yang diembannya. Dapat diketahui bahwa organisasi Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad memiliki peran untuk melakukan kegiatan-kegiatan penelitian, pengembangan, pengkajian ataupun telaahan untuk menghasilkan atau merumuskan berbagai produk ataupun rekomendasi yang

²¹ Max Weber, *The Theory of Social and Economic Organization*, (New York, The Free Press, 1974).

²² Edison, Emron, *Pengembangan Sumber Daya Manusia*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2010), p.33.

bermanfaat bagi Ditpalad. Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad perlu dibangun lebih besar dan mumpuni guna mendukung peran Ditpalad dalam melaksanakan fungsinya dalam bidang Pembekalan, Pemeliharaan, Asistensi Teknik, Intelnik dan Penelitian dan Pengembangan guna modernisasi alutsista TNI AD yang berhasil guna dan berdaya guna guna pelaksanaan tugas pokok TNI AD, sehingga Bagian Penelitian dan Pengembangan diharapkan menjadi Badan Pelaksana yang berkedudukan langsung dibawah Dirpalad sebagai subjek yang melaksanakan, mengkoordinasikan dan memfasilitasi seluruh kegiatan penelitian dan pengembangan di satuan Peralatan TNI AD. Organisasi Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad harus dapat sebagai *Think Thank* dalam mengkritisi berbagai permasalahan yang berkembang harus dapat merumuskan berbagai kebijakan peningkatan fungsi organisasi, optimalisasi pemanfaatan potensi sumber daya manusia dan kebijakan-kebijakan strategis lainnya terkait dengan industri pertahanan nasional khususnya yang berkaitan dengan Peralatan TNI AD, serta

sebagai organisasi litbang yang profesional serta bersifat akademis sehingga mampu melakukan interaksi dan kerjasama dengan berbagai pihak/instansi yang terkait dengan fungsi dan tugasnya.

Struktur organisasi yang baik harus memenuhi syarat sehat dan efisien. Struktur organisasi yang sehat adalah susunan organisasi yang masing-masing unit organisasinya beserta segenap pejabat, tugas dan wewenang yang ada dapat menjalankan peranannya dengan tertib ²³. Sehingga guna membangun organisasi Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad yang kapabel, profesional dan modern dalam melaksanakan perannya secara optimal perlu adanya pembaruan organisasi. Strategi yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Menentukan Tujuan (Ends) dengan merumuskan kembali visi dan misi yang ingin dicapai dari organisasi penelitian dan pengembangan Dipalad, dan tujuan organisasi dalam kegiatan penelitian adalah suatu kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan

²³ *Ibid.*, p. 34.

pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidak benaran suatu asumsi dan atau hipotesis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkaitan dengan alutsista pembinaan kecabangan peralatan, dengan harapan didapat produk-produk hasil litbang yang berteknologi tinggi, modern dan mudah di operasionalkan oleh sumber daya manusia TNI AD. Sehingga organisasi dapat berjalan dengan baik, efektif dan efisien.

2. Menentukan Sarana (Means) adalah melakukan perubahan struktur organisasi Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad agar menjadi organisasi yang efektif dan efisien sesuai dengan peran Direktorat Peralatan TNI AD (Pembekalan, Pemeliharaan, Asnik, Intelnik dan Litbang) dengan memperhatikan sumber daya yang dimiliki oleh Ditpalad. Organisasi Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad di tingkatkan menjadi Sub Direktorat Pembinaan

Penelitian dan Pengembangan Ditpalad yang mampu menyelenggarakan kegiatan penelitian dan pengembangan yang meliputi presentasi, demonstrasi, kerjasama, rancang bangun dan rekayasa uji fungsi di bidang senjata dan optik, munisi, kendaraan, serta teknologi mekanik berikut kesistemannya dalam rangka kesiapan operasional materiil peralatan satuan jajaran Angkatan Darat dibantu oleh Bagian Penelitian dan Pengembangan Kendaraan dan Teknologi Mekanik (Baglitbangranteck), Bagian Penelitian dan Pengembangan Senjata, Optik dan Munisi (Baglitbangjatmu) dan Bagian Uji Materiil Peralatan (Bagujimatpal), sehingga dalam pelaksanaan kegiatannya dapat melaksanakan kegiatan litbang secara optimal, efektif dan efisien. Hal ini sesuai dengan pokok-pokok kebijakan kasad yaitu melanjutkan penataan organisasi dan pengembangan gelar satuan TNI AD yang efektif dan efisien secara bertahap dengan tetap berpedoman kepada Postur dan Renstra TNI AD.²⁴

3. Menentukan Cara (Ways) adalah sebagai berikut:

²⁴ Peraturan Kasad No 2 Tahun 2018 tentang Pokok-Pokok Kebijakan Kepala Staf Angkatan Darat Tahun 2018 BAB IV Pasal 19 ayat c.

- a. Mengubah cara pandang dan budaya kerja organisasi di Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad dimana istilah Litbang yang sulit berkembang menjadi organisasi Litbang yang elit dan membanggakan.
- b. Mengoptimalkan sinergitas antara Bagian Litbang Subditbincab Ditpalad dengan organisasi Litbang lainnya baik pemerintah dan non pemerintah, seperti dengan Litbang LIPI, Litbang Perguruan Tinggi maupun Litbang Swasta demi pencapaian tujuan produk hasil litbang yang berkualitas dan bermanfaat bagi TNI AD. Sinergi ini dapat dicapai melalui berbagai kegiatan kerjasama antar Instansi seperti Baglitbang Subditbincab Ditpalad dengan LIPI Bandung, Baglitbang Subditbincab Ditpalad dengan Surya University, Baglitbang Subditbincab Ditpalad dengan Litbang ANSA Malang, dll

sehingga dapat memperluas jaringan / *networking* antar organisasi maupun personel yang dimiliki sehingga dapat terjadi kolaborasi yang positif, inovatif dan kreatif sehingga diharapkan organisasi litbang Ditpalad kedepan mampu menghasilkan produk-produk hasil litbang yang fenomenal yang bermanfaat bagi satuan TNI AD yang memiliki daya saing yang kuat.

Dari strategi di atas, diharapkan organisasi mampu mewartakan sumber daya manusia yang memiliki kualifikasi Litbang baik sebagai peneliti dan penguji baik itu dari personel militer maupun PNS sehingga perlu dilakukan kajian yang komprehensif terhadap kinerja personel yang bersangkutan selama bertugas di Peralatan TNI AD sehingga ruang jabatan yang dibutuhkan organisasi dapat diisi oleh orang-orang yang memiliki kualifikasi yang mumpuni. Hal ini sesuai dengan undang-undang RI Nomor 18 Tahun 2002 tentang sistem nasional penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi.²⁵

²⁵ UU RI Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan

Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Pasal 12 ayat 1 dan 2.

Sumber daya manusia Litbang Ditpalad

Sumber daya manusia di Bagian Penelitian dan Pengembangan Ditpalad terdiri dari Perwira dan PNS yang mana sebagian besar tidak memiliki kualifikasi litbang, baik didapat melalui pendidikan susfung litbang ataupun suspa litbang sehingga diharapkan perlu adanya peran Pimpinan dalam hal ini Kasubditbincab Ditpalad dalam upaya untuk meningkatkan kualitas personel litbang yang berada dibawah kendali Kasubditbincab Ditpalad dengan melakukan kerja sama guna peningkatan kualitas sumber daya manusia yang dimiliki baik itu bidang teknologi pertahanan melalui sinergitas dan pertukaran informasi ilmiah, ilmu pengetahuan dan teknologi, bekerja sama dengan lembaga dan instansi Litbang lainnya seperti LIPI, Perguruan Tinggi, Perusahaan yang bergerak dalam bidang Industri Pertahanan maupun Lembaga Litbang Swasta. Sehingga Personel Litbang Ditpalad dapat mengejar ketertinggalannya dimana dapat terjadi proses *Transfer of Knowledge (TOK) dalam pencapaian Transfer of Technology (TOT)*. Sehingga diharapkan semua peneliti dan penguji baik militer ataupun PNS nantinya memiliki peluang untuk mendapatkan

pengetahuan dan pengembangan diri dalam bidang litbang sehingga diharapkan kinerja dan produktivitas personel semakin meningkat dan berkualitas sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Perencanaan sumber daya manusia merupakan kegiatan khusus yang berkaitan dengan penentuan kebutuhan sumber daya manusia, baik kebutuhan jangka pendek maupun kebutuhan jangka panjang. Dalam bentuk yang lebih operasional adalah kegiatan yang berkaitan dengan memprediksi atau memperkirakan seberapa banyak orang atau pegawai yang dibutuhkan untuk melakukan tugas-tugas, baik jumlahnya maupun jenisnya, berapa yang akan tersedia, dan apa yang dilakukan untuk memastikan bahwa penawaran sama dengan permintaan pada waktu yang bersamaan.²⁶.

Beberapa hal yang perlu dilakukan dalam meningkatkan sumber daya manusia adalah:

1. Menentukan Tujuan (Ends) yaitu Memiliki sumber daya manusia litbang yang memiliki kemampuan keahlian, kepakaran serta kompetensi litbang yang produktif yang dibutuhkan organisasi.

²⁶ Edison, Emron, Pengembangan Sumber Daya Manusia, (Bandung: CV. Alfabeta, 2010), p. 15.

2. Menentukan Sarana (Means) yaitu menambah jumlah personel litbang yang memiliki kulaifikasi pengetahuan yang dibutuhkan dengan strata Pendidikan minimal D-3, S-1 dan S-2 bidang eksakta sesuai dengan kebutuhan organisasi litbang Ditpalad sehingga organisasi dapat menjalankan visi dan misinya.
3. Menentukan Cara (Ways) sebagai berikut:
 - a. Meningkatkan kemampuan dalam pengelolaan sumber daya manusia yang tepat dengan mengikutsertakan sumber daya manusia litbang Ditpalad dalam pendidikan dan latihan baik di dalam negeri maupun diluar negeri dalam proses *transfer of knowledge* sehingga memiliki kemampuan peneliti dalam bidang rekayasa engineering, dan memberikan kesempatan kepada personel litbang Subditbincab Ditpalad seluas-luasnya untuk pengembangan diri dengan harapan bahwa personel yang bersangkutan semakin semangat, memiliki kinerja yang tinggi dan memiliki kemampuan daya saing yang optimal.
 - b. Melakukan pembuatan pola perencanaan, pengorganisasian personel, pengembangan karier, penilaian terhadap prestasi kerja dan pemberian *reward and punishment* yang adil dan berimbang. Dalam hal ini diperlukan sumbang fikir untuk selalu memberikan kotribusi positif bagi organisasi dalam lingkup yang lebih besar. Menurut DR. Bambang Tri Cahyono, Ph.D., bahwa manajemen sumber daya manusia adalah ilmu yang mengatur manusia dalam organisasi agar dapat berpartisipasi aktif untuk mewujudkan tujuan organisasi²⁷.
 - c. Pengembangan kemampuan sumber daya manusia Litbang Ditpalad dilakukan dalam rangka menyiapkan sumber daya manusia atau personel militer/PNS Litbang yang mampu melaksanakan segala fungsi tugasnya dalam bidang penelitian maupun pengujian yang berkualitas dan berkarakter, sehingga oleh karena itu, pengembangan sumber daya manusia identik dengan proses

²⁷ Ibid, Hal 3.

belajar dalam rangka menghadapi tanggung jawab yang lebih berat.

- d. Pembinaan sumber daya manusia bagian penelitian dan pengembangan Subditbincab Ditpalad dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kesetiaan dan loyalitas, sehingga menghasilkan sumber daya manusia yang berdaya guna dan berhasil guna dengan memiliki keterampilan, semangat dan moral yang baik sehingga terwujud iklim kerja yang mendukung dan memiliki kompetisi kerja yang positif.
- e. Melaksanakan rekrutmen sumber daya manusia yang memiliki kemampuan pada bidang penelitian dan pengujian, sumber daya manusia yang memiliki gelar D-3, S-1, S-2 ataupun S-3 Teknik baik itu yang berasal dari PTN/PTS ataupun dari Lemjiantek/Instek TNI AD dengan harapan bahwa sumber daya manusia yang duduk di Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad tidak mengalami kesulitan dalam berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan ataupun menciptakan

produk-produk litbang yang berkualitas. Menurut Boedi Hoediantoro, Sumber daya manusia berkualitas dimulai dari rekrutmen yang baik dan pilihan yang terbaik. Prosedur rekrutmen pada dasarnya merupakan proses untuk memperoleh tenaga kerja yang kompeten serta memiliki *performance* sesuai dengan bidangnya²⁸.

- f. Melaksanakan kerjasama dalam bidang penelitian dengan perguruan tinggi dan Lembaga swasta untuk meningkatkan pengalaman tugas bagi personel Litbang Subditbincab Ditpalad sehingga personel tersebut memiliki kemampuan yang handal dalam rangka pelaksanaan tugas pokoknya.

Kendala hasil Litbanghan Ditpalad tidak dikembangkan lebih lanjut sebagai produk Bangtekindhan

Berdasarkan penjabaran dari kegiatan Litbanghan Ditpalad diatas bahwa didapatkan produk-produk hasil litbang yang bermanfaat bagi Korps Peralatan TNI AD maupun bagi Satuan-Satuan Jajaran TNI AD, namun dari produk yang

²⁸ *Ibid.*, p.58.

dihasilkan hingga saat ini belum ada yang dikembangkan menjadi produk Bangtekindhan, bila dilihat dari segi kualitas yang dapat diukur secara umum produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang cukup baik sehingga diperlukan suatu keinginan bersama dalam pemanfaatan produk-produk hasil Litbanghan. Sesuai dengan kebijakan KKIP bahwa pada MEF II 2015 s.d. 2019 Dalam Postur Transisi Alpalhankam adalah mendukung postur minimal, peningkatan kemampuan kerjasama produksi dan *new product development*, dengan target Inhan yaitu Pertama. Inhan yang professional, efektif, efisien, terintegrasi dan inovatif; Kedua. Kemandirian dan Ketiga. Peningkatan kemampuan Produksi dan Pemeliharaan Alpalhankam.²⁹

Kita ketahui bahwa dalam pelaksanaan kegiatan litbang untuk menghasilkan produk yang berkualitas diperlukan anggaran yang tidak sedikit karena jika anggaran penelitian tidak terpenuhi akan menyebabkan target penelitian dan pengembangan menjadi terhambat atau bahkan gagal. Karena kita ketahui bahwa biaya untuk penelitian dan pengembangan memang lebih mahal

daripada membeli langsung produk jadi, hingga saat ini dapat diketahui bahwa serapan anggaran litbang yang ada masih sangat kecil dibandingkan anggaran yang disediakan oleh TNI AD, dimana hal ini disebabkan pada saat pengajuan usulan Litbang tidak sesuai dengan kebutuhan TNI AD, nilai litbang yang terlalu di mark-up, maupun usulan litbang yang tidak dapat dipertanggungjawabkan di depan tim penguji/penilai program litbang dari Srenad.

Strategi yang dapat dilakukan untuk menghasilkan produk hasil litbang yang bermanfaat dan dapat dikembangkan menjadi program Bangtekindhan adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan Tujuan (Ends) sebagai berikut Produk hasil litbang yang berkualitas dan bermanfaat bagi TNI AD serta dapat dikembangkan dalam program Bangtekindhan dalam konteks rekayasa teknologi sesuai dengan fungsi litbang Ditpalad.
2. Menetapkan Sarana (Means) sebagai berikut meningkatkan fasilitas litbang Ditpalad dengan bengkel rekayasa engineering, laboratorium uji litbang bidang senjata, kendaraan dan munisi,

²⁹ Pengarahan Ketua KKIP tentang KKIP dan Pengembangan Industri Pertahanan pada 28 Agustus 2018 di Seskoad.

serta dengan meningkatkan anggaran operasional litbang Ditpalad.

3. Menetapkan Cara (Ways) sebagai berikut:
 - a. Perlunya dibangun mekanisme riset yang kompetitif di setiap bagian pada organisasi litbang Ditpalad agar tercipta kesempatan bagi potensi-potensi internal untuk meningkatkan kreatifitas dan inovasi dalam menghasilkan produk litbanghan yang berkualitas.
 - b. Pengembangan kompetensi organisasi dan sumber daya manusia yang dapat menjawab tantangan perkembangan alat utama sistem senjata yang modern agar produk hasil litbang Ditpalad kedepan adalah produk yang memiliki kualitas yang tepat guna serta berdaya guna.
 - c. Melibatkan pihak ketiga di dalam kegiatan Litbang dihadapkan dengan keterbatasan sarana dan prasarana yang dimiliki dengan pihak LIPI, Perguruan Tinggi maupun Lembaga Litbang Swasta yang memiliki komitmen untuk menghasilkan produk-produk Litbanghan yang bermanfaat bagi TNI AD.

Gagasan Inovatif

Pelaksanaan kegiatan program penelitian dan pengembangan di Ditpalad bertujuan untuk mewujudkan produk hasil litbang yang bermanfaat bagi TNI AD dalam mendukung tugas pokok TNI AD yang telah melauai tahap rekayasa teknik dan pengujian materiil sehingga produk tersebut dapat dianggap berkualitas dan dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung kemandirian alutsista TNI AD. Oleh karena itu aspek organisasi, sumber daya manusia, dan kendala produk secara langsung berpengaruh terhadap Peran Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad dalam meningkatkan produk hasil Litbang yang bermanfaat bagi TNI AD.

Maka gagasan inovatif yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

Strategi - 1.

Suatu organisasi dapat mencapai visi dan misinya dengan kompetensi yang dimiliki organisasi tersebut untuk menghadapi berbagai tantangan dan hambatan tugas, maka diperlukan penataan organisasi negan alasan perkembangan/perubahan lingkungan, perkembangan teknologi, perkembangan/perubahan organisasi dan perubahan kepemimpinan sehingga organisasi litbang Ditpalad mampu mengatasi permasalahan-permasalahan

dan menghasilkan inovasi dan kreatifitas yang optimal. Dengan penataan organisasi yang tepat dihadapkan pada tuntutan perkembangan tugas, maka organisasi litbang dapat menjalankan perannya secara optimal. Organisasi Litbang Ditpalad saat ini perlu adanya penyesuaian dihadapkan pada beban tugas yang diembannya. Tuntutan terhadap modernisasi alutsista kedepan menjadikan pemikiran perlu adanya validasi struktur organisasi Litbang Ditpalad yang ada saat ini, sehingga dapat menjalankan perannya secara optimal. Strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan peran Bagian Penelitian dan Pengembangan Ditpalad ditinjau dari aspek organisasi adalah sebagai berikut:

1. Dalam Struktur organisasi Litbang Ditpalad saat ini yang hanya memiliki 2 (dua) Kasi yaitu Kasi Litbang Mat dan Sitoda dan Kasilitbang Org/Pers dirasakan kurang efektif dalam pelaksanaan Litbang untuk dapat meningkatkan kinerja guna tercapainya modernisasi alutsista atau produk litbang lainnya, karena Kasilitbang yang ada dirasakan kurang optimal dalam pelaksanaan kegiatan Litbang. Sehingga perlu dilakukan validasi organisasi dengan penambahan jabatan struktural dan fungsional

sehingga organisasi Litbang Ditpalad dapat memaksimalkan tugasnya sesuai dengan visi dan misi menghasilkan produk litbang yang bermanfaat bagi TNI AD.

2. Adanya jabatan peneliti dan penguji pada Litbang Ditpalad, karena kegiatan penelitian membutuhkan proses inovatif dan kreatifitas yang sangat kompleks dengan harapan hasil dari kegiatan penelitian tersebut dapat dikembangkan menjadi produk yang tepat guna dan berhasil guna.
3. Organisasi Litbang Ditpalad dilengkapinya dengan jabatan Bintara di tiap-tiap Bagian dimana Bintara tersebut bersumber dari personel lulusan D-3/D-4 Instek/lemjiantek TNI AD yang memiliki kemampuan dan keahlian dalam bidang Ilmu pengetahuan dan teknologi pertahanan.
4. Peran organisasi atau badan Litbang lain sangat membantu dalam pelaksanaan tugas litbang Ditpalad, karena dengan kerjasama yang baik dalam hal bertukar pikiran dan wawasan serta pengalaman agar didapat efisiensi dalam pengembangan ide-ide yang inovatif dalam pengembangan produk litbang yang berkualitas.

Strategi - 2.

Sumber daya manusia di Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad merupakan faktor utama yang sangat penting dalam suatu organisasi agar dapat memiliki peran positif dalam melaksanakan tugas penelitian dan pengembangan di Ditpalad guna mewujudkan produk hasil litbang yang bermanfaat bagi TNI AD. Kualitas personel yang handal akan memberikan kontribusi secara positif dan efektif bagi organisasi, sehingga sumber daya manusia manusia yang efektif dan efisien dapat digunakan secara maksimal sehingga tujuan (*goal*) bersama dapat terwujud, sehingga diharapkan kegiatan Litbang akan dapat dilaksanakan secara optimal. Strategi yang dapat dilakukan untuk mewujudkan sumber daya manusia personel Litbang Ditpalad yang berkualitas dalam pelaksanaan tugasnya adalah sebagai berikut:

1. Melakukan rekrutmen personel yang akan ditempatkan di Litbang adalah sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan keterampilan pada bidang sains terapan dan teknik yang dididik menjadi personel TNI AD baik sebagai Perwira, Bintara, maupun PNS, sehingga personel tersebut sudah

memiliki dasar disiplin ilmu yang sesuai dengan kebutuhan Litbang TNI AD.

2. Penempatan personel berkualifikasi peneliti dan penguji litbang di Bagian Litbang Ditpalad.
3. Adanya program pendidikan dan latihan yang intensif dan terintegrasi baik melalui kegiatan mandiri maupun kemitraan dalam rangka penguatan kapasitas sumber daya manusia agar didapat kualitas personel yang optimal dan mandiri sehingga mampu melaksanakan fungsi tugas sesuai dengan komitmen kerja yang dimiliki guna pencapaian pelaksanaan tugas pokok.

Strategi - 3.

Produk hasil litbang akan menjadi tolok ukur dalam menilai kinerja sumber daya manusia serta kompetensi organisasi, karena produk hasil litbang merupakan tujuan yang ingin di capai dalam pelaksanaan program litbang. Sehingga didapatkan produk hasil litbang yang bermanfaat bagi TNI AD sehingga diperlukan dukungan kebijakan dan anggaran dari Komando Atas untuk mencapai hasil yang optimal. Strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan peran dan tugas Litbang Ditpalad ditinjau dari aspek produk adalah sebagai berikut :

1. Meningkatnya anggaran pertahanan dan adanya perhatian pemerintah untuk mendukung anggaran terhadap pemenuhan alutsista yang modern harus diimbangi dengan pemenuhan dukungan anggaran litbanghan dari Komando Atas sehingga anggaran program kegiatan Litbang Ditpalad dapat ditingkatkan dan disikapi dengan usulan litbang yang baik berdasarkan kajian-kajian yang ilmiah yang dibuat sesuai dengan kebutuhan satuan TNI AD sehingga dihasilkan produk-produk hasil litbang yang berkualitas sesuai dengan yang direncanakan.
2. Rencana program kegiatan Litbang Ditpalad yang dibuat dan diajukan kepada Komando Atas merupakan rencana yang dipertimbangkan dengan baik berdasarkan kebutuhan organisasi yang diprioritaskan untuk mendukung satuan TNI AD, baik dalam pemanfaatan alutsista atau menghasilkan alutsista modern yang mengikuti perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Menyiapkan bengkel rekayasa engineering dan laboratorium uji litbang materil peralatan serta membangun mekanisme riset yang mandiri agar dapat menghasilkan produk litbang yang berkualitas dan

dapat dikembangkan ke program Bangtekindhan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, melalui analisis deskriptif serta didapati temuan-temuan selama pelaksanaan penelitian, maka dari hasil penelitian guna menjawab rumusan masalah yang dikemukakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian terhadap pendapat beberapa pejabat dan staf Baglitbang Subditbincab Ditpalad, bahwa sumber daya manusia yang dimiliki belum memenuhi harapan organisasi yang memiliki kemampuan kompetensi dalam menjawab tantangan tugas kedepan sehingga diperlukan SDM yang memiliki kualifikasi litbang dalam bidang eksakta yang mampu melakukan rekayasa engineering dan inovasi.
2. Organisasi Litbang Ditpalad yang terdapat saat ini belum sesuai dengan tuntutan tugas Litbang Ditpalad sehingga diperlukan pengembangan organisasi
3. Dalam pelaksanaan program kegiatan litbang bahwa produk litbang yang dihasilkan oleh Bagian Penelitian dan Pengembangan Subditbincab Ditpalad

cukup baik tetapi belum diikuti pada program Bangtekindhan.

4. Berdasarkan hasil pembahasan maka strategi yang dipilih dalam meningkatkan litbang Ditpalad sehingga dapat menjawab tantangan perkembangan alutsista yang semakin modern adalah dengan memilih Strategi-1 dengan harapan organisasi litbang adalah sebagai dasar bagi pengembangan SDM dan Kualitas Produk.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijelaskan di atas, berikut diajukan saran-saran kepada pihak terkait dalam penelitian ini, antara lain:

1. Ditinjau dari aspek organisasi perlu adanya peningkatan organisasi menjadi Sub Direktorat Penelitian dan Pengembangan (Subditbinlitbang) Ditpalad yang dipimpin oleh seorang Kolonel Cpl dengan dibantu 3 orang Kabag Peneliti berpangkat Letkol Cpl sesuai Komoditi yang ada di Ditpalad maupun Kabag Uji Materil.
2. Organisasi litbang Ditpalad dilengkapi sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan keahlian ilmu-ilmu eksakta dan berkemampuan sebagai peneliti baik Perwira, Bintara, maupun

PNS S-1/S-2 Teknik yang memiliki kemampuan dan keterampilan yang memadai sehingga dapat berinovasi dan berkeaktifitas dalam kegiatan penelitian dan pengembangan di satuan.

3. Pada aspek produk diharapkan dengan kemampuan organisasi dan sumber daya manusia yang ada termasuk dukungan anggaran pada program kegiatan yang direncanakan oleh Litbang Ditpalad, maka diperlukan pembentukan tim pokja yang mampu merumuskan standar kompetensi dan standarisasi kepakaran peneliti di Ditpalad dan memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada tenaga peneliti untuk melakukan *On the Job Training (OJT)* pada industri pertahanan atau sektor riil baik dengan perguruan tinggi maupun lembaga litbang lainnya sehingga sumber daya manusia yang ada mampu memahami kondisi lingkungan mampu berinovasi dan memiliki kreatifitas dengan mekanisme riset yang kompetitif yang akan mampu menghasilkan produk berkualitas dan dapat bermanfaat bagi TNI AD dan dikembangkan ketahap lanjut dalam rangka program Bangtekindhan guna mewujudkan kemandirian.

Rekomendasi diatas adalah salah satu strategi yang dipilih yang meliputi cara (ways), sarana (means) dan tujuan (ends) dengan mengerahkan semua sumber daya yang tersedia sehingga dengan pembangunan kepercayaan (Komponen Binsat) dan pembangunan kemampuan (Fungsi Ditpalad) maka dengan harapan Lembaga Litbang sebagai *Center Of Excellent* Ditpalad pada tahun 2029 sesuai dengan Postur Satuan Peralatan Angkatan Darat tahun 2017-2029.

Daftar Pustaka

- Edison, Emron. 2010. Pengembangan Sumber Daya Manusia. Bandung: CV. Alfa Beta.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : CV. Alfa Beta.
- Soekanto, Soerjono. 2013. Sosiologi Suatu Pengantar. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Imam Gunawan. 2014. Metode Penelitian Kualitatif. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiono. 2017. Metode Penelitian Kombinasi, *Mixed Methods*. Bandung: CV. Alfa Beta.
- Keputusan Danseskoad Nomor Kep/91/IV/2017 Tanggal 18 April 2017. Naskah Departemen tentang Mata Kuliah Teori Perang dan Strategi Pokok Bahasan Strategi Perang. Bandung: Seskoad.
- Max Weber. 1974. *The Theory of Social and Economic Organization*. New York: The Free Press.
- Gall & Borg. 1983. *Educational Research An Introduction*. New York: Longman.

Sumber-sumber Lain

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Perkasad Nomor 17 Tahun 2015 tanggal 6 April 2015 tentang Orgas Ditppalad.
- Perkasad Nomor 2 Tahun 2018 tentang Pokok-Pokok Kebijakan Kepala Staf Angkatan Darat Tahun 2018.
- Grand Design Postur Satuan Peralatan Angkatan Darat Tahun 2017 – 2029. Jakarta: Ditpalad.
- Rakor Litbang 2016 Pengarahan Asrena Kasad. Jakarta.: Dislitbangad.
- Pengarahan Ketua KKIP dan Pengembangan Industri Pertahanan pada 28 Agustus 2018. Bandung : Seskoad.