

**EVALUASI PROGRAM PRODUKSI BAHAN BAKU PROPELAN DALAM RANGKA
MENDUKUNG KEMANDIRIAN INDUSTRI PERTAHANAN
(STUDI KASUS PT DAHANA)**

**EVALUATION OF PROPELLANT RAW MATERIAL PRODUCTION PROGRAM IN
ORDER TO SUPPORT THE INDEPENDENCE OF THE DEFENSE INDUSTRY
(CASE STUDY AT PT DAHANA)**

Chintya Komala Sari¹, Timbul Siahaan², Ade Bagdja³

Industri Pertahanan

chintya.komala.sari@gmail.com

Abstrak - Salah satu langkah konkrit pemerintah dalam mencapai kemandirian industri pertahanan yaitu diterbitkannya UU No. 16 Tahun 2012. Selain itu dalam rangka mewujudkan kemandirian industri pertahanan, pemerintah Indonesia membentuk Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP) berdasarkan Perpres RI No. 59 Tahun 2013. Salah satu program KKIP yaitu menetapkan pembangunan bidang pertahanan negara dengan mencanangkan 7 program nasional salah satunya program pembangunan industri propelan, hal ini dapat dilihat pada surat yang ditujukan dari KKIP kepada Direktur utama PT Dahana dengan nomor surat: R/274/01/02/229/KKIP. Penelitian ini akan dilakukan pembatasan masalah, saat ini pembangunan pabrik sudah pada tahap pembangunan nitrogliserin dan akan dilakukan pembangunan industri *spherichal powder* yang sedang pada tahap pemilihan penyedia teknologi sehingga yang akan dievaluasi pembangunan bahan baku pabrik nitrogliserin hasil evaluasi tersebut akan dijadikan referensi dalam pembangunan industri *spherichal powder*. Pada penelitian ini evaluasi menggunakan model CIPP yang dikembangkan oleh Stufflebeam, dkk. CIPP merupakan singkatan *context Evaluation* (Evaluasi terhadap konteks), *Input Evaluation* (evaluasi terhadap masukan), *Process Evaluation* (Evaluasi terhadap proses), *product evaluation* (evaluasi terhadap hasil). Berdasarkan hasil penskoran didapatkan hasil *context* 90%, hasil *input* 54,35%, hasil *process* 51,83 % dan hasil *product* 38,85% sehingga didapatkan hasil total 58,76 %. oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan pelaksanaan pembangunan bahan baku propelan dalam semua tahapan belum efektif dan masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki serta perlu dilakukannya keberlanjutan secara terus menerus sehingga dicapai pembangunan industri propelan secara keseluruhan

Kata Kunci : Propelan, Evaluasi, CIPP, kemandirian, industri pertahanan

¹ Pascasarjana Program Studi Industri, Fakultas Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan.

² Dosen Universitas Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan.

³ Direktur Teknologi Pengembangan PT Pindad dan Dosen Universitas Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan.

Abstract - One of the government's concrete steps in achieving the independence of the defense industry is the issuance of Law No. 16 of 2012. In order to realize the independence of the defense industry, the Indonesian government established the Defense Industry Policy Committee (KKIP) based on the Republic of Indonesia's Presidential Regulation of 2013. One of the KKIP programs is to establish development in the field of national defense by launching 7 national programs, one of which is the propellant industry development program, this can be seen in the letter addressed from KKIP to PT Dahana's Managing Director with a letter number R/274/01/02/229/KKIP. This study will limit the problem, now the construction of the plant is at the stage of building nitroglycerine and the development of the spherical powder industry will be carried out at the stage of selecting technology providers so that the development of nitroglycerine plant raw materials and spherical powder industry development will be evaluated. In this study the evaluation using the CIPP model was developed by Stufflebeam et al. CIPP stands for context evaluation, input evaluation, process evaluation, product evaluation. Based on the results of the scoring, the results of the context 90%, the results of the input 54,35%, the results of the process 52,83% and the results of the products 38,85% so that the results are 58,76%. Therefore, it can be concluded that the overall implementation of the construction of propellant raw materials in all stages has not been effective and there are still some things that need to be carried out continuously so that the overall development of the propellant industry is achieved.

Keyword : Propellant, evaluation, CIPP, independence, defense industry

Pendahuluan

Buku putih pertahanan negara menyebutkan bahwa segala upaya pertahanan bersifat semesta yang penyelenggaraannya didasarkan pada kesadaran atas hak dan kewajiban warga negara serta keyakinan pada kekuatan sendiri. Dalam langkah mewujudkan tujuan pertahanan negara, pemerintah melakukan penelitian dan pengembangan industri dan teknologi dibidang pertahanan untuk pengelolaan sistem pertahanan negara dan meningkatkan kemampuan pertahanan negara. Dalam rangka mewujudkan industri pertahanan yang mandiri, salah satunya dengan memberdayakan industri nasional dalam modernisasi alutsista

untuk mencapai tujuan yaitu kemandirian industri pertahanan.

Langkah konkrit pemerintah melakukan penerbit UU No.16 Tahun 2012 mengenai industri pertahanan. Selain itu dalam rangka mewujudkan kemandirian industri pertahanan, pemerintah Indonesia membentuk Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP) berdasarkan Perpres RI No.59 tahun 2013 yang bertujuan menjadi katalisator dan fasilitator untuk percepatan pemberdayaan industri pertahanan.⁴

Pembangunan pabrik propelan di kawasan Energetic Material Center (EMC)

⁴ Peraturan Presiden Republik Indonesia No.59 tahun 2013 Tentang Organisasi, Tata Kerja, dan Komite Kebijakan Industri Pertahanan

PT Dahana, Subang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan bahan peledak bagi TNI dan Polri.⁵ Pembangunan pabrik propelan memiliki nilai yang sangat strategis bagi kemandirian Industri Pertahanan. Dengan di bangunnya pabrik propelan akan mendorong terwujudnya kemandirian Industri Pertahanan dalam mendukung ketahanan nasional dan pertahanan negara serta penegakkan kedaulatan negara sehingga negara atau bangsa lain tidak dapat mendikte Negara Indonesia sewaktu-waktu.

Dengan pembangunan pabrik propelan ini diharapkan dapat mensuplai kebutuhan dalam negeri serta dapat melakukan ekspor khususnya di negara Asia. Dari *roadmap* pembangunan industri propelan yang sudah direncanakan pemerintah menunjukkan bahwa pada tahun 2019, Indonesia harus sudah mandiri dalam memenuhi kebutuhan propelan dalam negeri terutama kepentingan militer, baik untuk propelan roket maupun propelan munisi.⁶ Namun aktualnya yang terjadi, pembangunan propelan baru sampai pada tahap proyek fasilitas penelitian

dan pengembangan sarana protipe nitrogliserin di Subang, sedangkan dalam pembangunan pabrik propelan masih memiliki dua pekerjaan rumah besar yaitu mewujudkan industri propelan dan pabrik amonium nitrat dan aktualnya pembangunan pabrik propelan masih jauh dari yang diharapkan, selain itu *feasibility study* yang masih belum selesai hingga saat ini akan memperpanjang waktu yang dibutuhkan. Oleh karena itu, untuk mendukung keberhasilan pembangunan kemandirian industri propelan dalam negeri didukung oleh KKIP yang menunjuk PT Dahana sebagai *lead integrator* sesuai dengan surat yang ditujukan dari KKIP kepada Direktur utama PT Dahana dengan nomor surat: R/274/01/02/229/KKIP,⁷ maka perlu dilakukan langkah evaluasi terkait implementasi pengembangan pabrik propelan, untuk itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk melakukan evaluasi implementasi pengembangan pabrik propelan dalam waktu dekat yaitu pembangunan *spherical powder* untuk

⁵ Suryanto "Pasok TNI, Indonesia Bangun Industri Bahan Peledak" <https://www.antaraneews.com/berita/236397/pasok-tni-indonesia-bangun-industri-bahan-peledak> diakses pada tanggal 27 Agustus 2018

⁶ *Ibid*

⁷ Surat Keputusan KKIP Nomor R/274/01/02/229/KKIP tanggal 19 September 2014 tentang Penunjukan PT Dahana sebagai *Lead Integrator* Pembangunan Industri Propelan.

memenuhi kebutuhan *double base* munisi kaliber kecil (MKK).

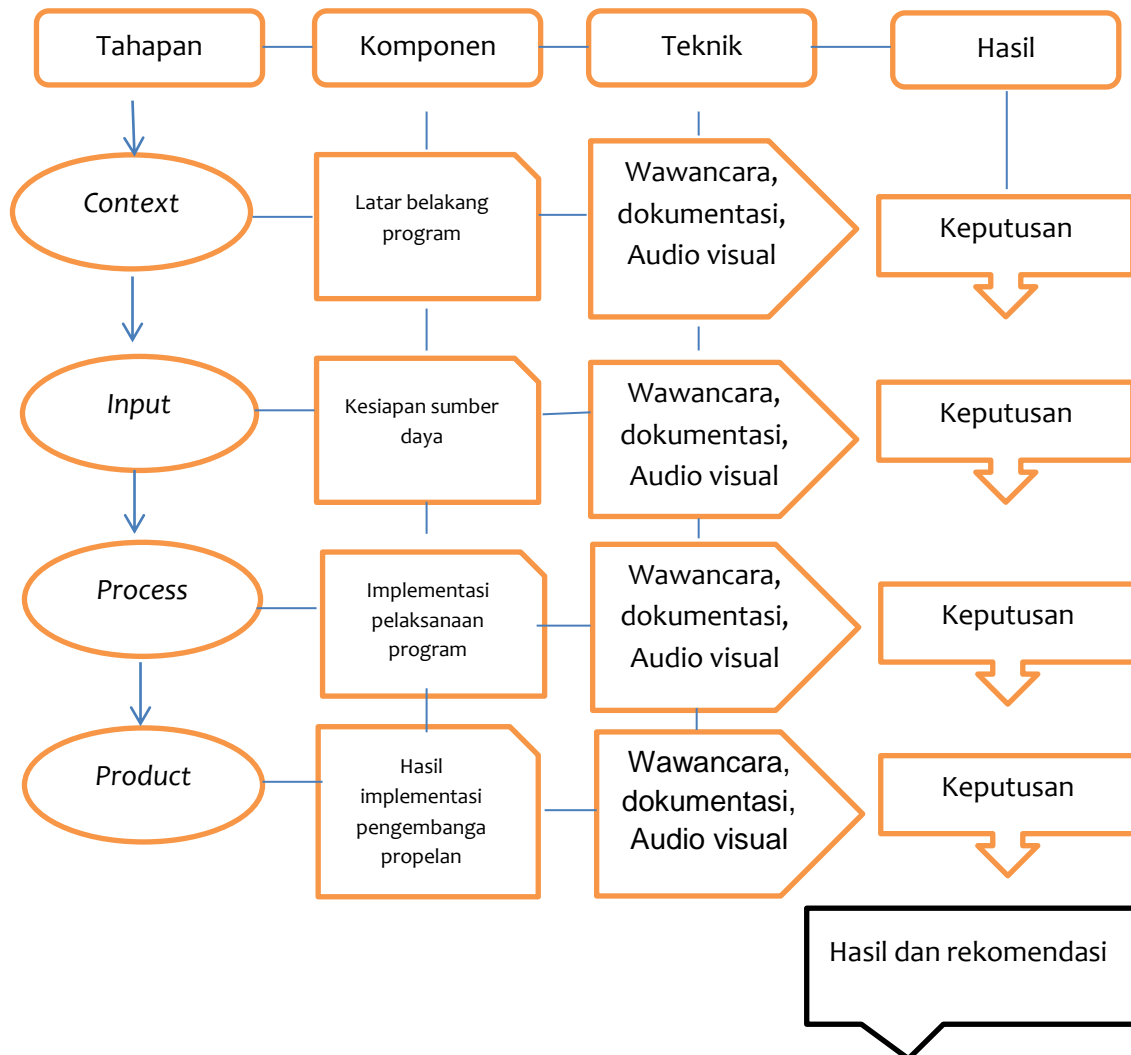
Penelitian dilakukan terhadap permasalahan-permasalahan terkait belakang atau konteks program produksi bahan baku propelan, sumber daya atau input program produksi bahan baku propelan, proses pelaksanaan program produksi bahan baku propelan dan hasil program produksi bahan baku propelan. Dalam penelitian ini akan dilakukan pembatasan masalah yaitu program yang akan dievaluasi yaitu pembangunan bahan baku pabrik nitrogliserin dan bagaimana hasil evaluasi tersebut untuk rencana pembangunan *spherical powder* (propelan *double base* untuk munisi kaliber kecil/MKK). Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana latar belakang atau konteks, sumber daya atau input, proses program dan hasil program produksi

bahan baku propelan, yang tujuannya untuk mengevaluasi konteks, input, proses dan product dari program produksi bahan baku propelan tersebut.

Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini sampel difokuskan pada pihak-pihak terkait yaitu PT Dahana yang terdiri dari Deputi Direktur Perencanaan dan Logistik dan Asisten Manajer Pengembangan Produk Militer, PT Pindad yang terdiri dari Kepala Divisi Persenjataan dan Staff Ahli MUda, Balitbang Kemhan yang terdiri dari Kabalitbang Kemhan, Kabid SDAB dan Kasubbid Sarpras Non Militer Bid Sarpras Puslitbang Sumdahan, serta Pothan Kemhan yang terdiri dari Dirjen Pothan Kemhan, Kasubdit Perizinan dan Kadiv Pengadaan Dirtekind Ditjen Pothan Kemhan. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif.

Berikut adalah desain penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti :



Gambar 1 Desain Penelitian Evaluasi Pembangunan Pabrik Propelan

Sumber : Olahan Peneliti, 2018

Dalam penelitian ini Instrument penelitian yang digunakan yaitu pedoman wawancara, pedoman observasi dan dokumentasi. Peneliti membuat kisi-kisi instrument sesuai bentuk instrument. pada penelitian ini keabsahan data dalam penelitian ini sangat diperlukan. Keabsahan penelitian

ini dilihat berdasarkan validitas dan reabilitas kualitatifnya guna memperkuat hasil dari data-data.⁸ Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik triangulasi, yaitu data-data yang diperoleh dari

⁸ Satori Djam'an dan Aan Komariah, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. (Bandung: Alfabeta, 2011) hlm 170

observasi, wawancara dan dokumen (pengumpulan data) diinterpretasikan secara naratif, dicari keterkaitannya, kemudian dilakukan *critical analysis* menggunakan kriteria evaluasi dan konsep teoritik yang terkait. Data yang dikumpulkan diperlukan teknik analisis data dengan langkah-langkah yang dilakukan antara lain adalah :

- a. Mengumpulkan data melalui format wawancara.
- b. Memeriksa data yang sudah terkumpul.
- c. Menganalisis data-data yang diperoleh.
- d. Menyimpulkan.

Dalam penelitian ini data dianalisis dengan mereduksi data yaitu melakukan hasil rangkuman dengan melakukan pemilahan yang pokok dan yang berhubungan dengan permasalahan penelitian. Data yang telah didapatkan dari berbagai informan dilakukan pemilihan dan dirangkum menjadi suatu informasi yang dapat menjawab permasalahan dari penelitian tersebut. Selanjutnya dilakukan display dan interpretasi data untuk dapat melihat gambaran hasil keseluruhan penelitian dari hasil yang telah direduksi. Data yang telah didisplay selanjutnya peneliti lakukan penskoran guna untuk

menganalisis kesesuaian antara data empiris dengan kriteria evaluasi yang sudah ditetapkan dan *Intens* (tujuan yang diharapkan). Tabel interpretasi diadaptasi dari tipe penskoran yang dikembangkan oleh Djaali dan Muldjono, mulai dari kategori tinggi, moderat dan rendah.⁹ Interpretasi data ini diharapkan dapat memudahkan untuk dapat menarik kesimpulan dan memverifikasikan sehingga didapatkan keberagaman data. Untuk lebih jelasnya tabel penskoran dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

⁹ Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan* (Jakarta: Grasindo, 2008), hlm 139

Tabel 1 Kategori Interpretasi Data Hasil Penelitian/Evaluasi

Kategori Tingkat Keterlaksanaan dan Ketersediaan (Pencapaian)	Deskriptor	
	Interpretasi	Nilai
Tinggi	Sebagian besar bahkan semua aspek terlaksana/tersedia sesuai kriteria	71-100%
Moderat	Sebagian aspek terlaksana/tersedia sebagian belum terlaksana sesuai kriteria	41-70%
Rendah	Kurang atau hanya sedikit yang terlaksana/tersedia sesuai kriteria	<40%

Sumber : Djaali dan Pudji Muljono, Pengukuran dalam Bidang Bidang Pendidikan (Jakarta :Grasindo, 2008).

Hasil dan Pembahasan

Stufflebeam, dkk., mendefinisikan evaluasi sebagai “*the process of delineating, obtaining, and providing useful information for judging decision alternatives*”.¹⁰ Evaluasi adalah proses menggambarkan, memperoleh dan menyajikan informasi yang berguna untuk merumuskan suatu alternatif keputusan. Evaluasi adalah disiplin paling mendasar, berorientasi untuk menilai dan membantu untuk meningkatkan semua aspek kehidupan masyarakat. Evaluasi merupakan suatu proses untuk memberikan pengesahan mengenai hal-hal seperti kecepatan, efektivitas,

efisiensi, kemudahan penggunaan, kemanfaatan dan tepat guna.

Program sering dikaitkan dengan perencanaan, persiapan dan desain atau rancangan. Desain berasal dari bahasa Inggris yaitu dari kata *design*. Jadi desain dalam perspektif pembelajaran adalah rencana pembelajaran. Rencana pembelajaran disebut juga dengan program pembelajaran.¹¹

Evaluasi Program adalah serangkaian kegiatan yang dilaksanakan untuk melihat dan menentukan tingkat keberhasilan program.¹² Evaluasi

¹⁰ Daniel L. Stufflebeam dan Anthony J. Shinkfield, *Evaluation, Theory, Models & Applications* (San Fransisco: John Wiley & Sons Inc., 2007), hlm. 197.

¹¹ Mudasir, 2012, *Desain Pembelajaran*, Inragiri Hulu: STAI Nurul Falah, hlm. 1

¹² Imam Baihaqi. “Mengevaluasi Program Pembangunan Unsul Kapal Selam Tipe 209/1400 DSME dalam Strategi Pertahanan Negara”, *Thesis Magister I*, (Bogor: Program Studi Strategi Perang Semesta, Universitas Pertahanan, 2017).

program dilakukan dengan tujuan sebagai berikut: Pertama, untuk menunjukkan kontribusi program terhadap ekspektasi tujuan organisasi. Kedua, untuk pengambilan keputusan yang berkaitan dengan keberlanjutan suatu program, apakah program perlu diteruskan, diperbaiki, atau program dihentikan.¹³ Melihat dari tujuannya yaitu ingin mengetahui kondisi sesuatu, maka evaluasi program dapat dikatakan merupakan salah satu bentuk penelitian yang bersifat evaluatif terhadap suatu hal yang telah dilaksanakan. Pada penelitian ini peneliti melakukan evaluasi pembangunan bahan baku propelan dengan menggunakan model CIPP. Model CIPP ini dikembangkan oleh Stufflebeam, dkk. Di *Ohio State University*. CIPP merupakan singkatan, yaitu *Context Evaluation* (evaluasi terhadap konteks), *Input Evaluation* (evaluasi terhadap masukan), *Process Evaluation* (evaluasi terhadap proses), *Product Evaluation* (evaluasi terhadap hasil). Model CIPP adalah model evaluasi yang memandang program yang dievaluasi sebagai sebuah sistem. Model ini terdiri dari empat tahapan, yaitu :

1. *Context evaluation* (evaluasi konteks) adalah evaluasi tentang sejauh mana perumusan tujuan dan sasaran dari program telah sesuai dengan kebutuhan organisasi atau pihak yang berkepentingan. Maksudnya berhubungan dengan analisis masalah kekuatan dan kelemahan dari obyek tertentu yang akan atau sedang berjalan. Analisis ini akan membantu dalam merencanakan keputusan, menetapkan kebutuhan dan merumuskan tujuan program secara terarah dan demokratis. Evaluasi konteks ini merupakan upaya untuk menggambarkan dan merinci lingkungan kebutuhan yang tidak terpenuhi, polulasi dan sampel yang dilayani dan tujuan proyek.¹⁴
2. *Input evaluation* (Evaluasi Masukan), evaluasi tentang sejauh mana rencana tindakan, strategi dan prosedur dari program serta sarana prasarana sumber daya yang bersangkutan dapat mendukung pencapaian tujuan atau sasaran yang diinginkan pada konteks tersebut. Komponen evaluasi masukan terdiri dari sumber daya manusia, sarana

¹³ Endang Mulyatiningsih. *Evaluasi Proses Suatu Program*. (Jakarta:Bumi Aksara, 2011), hlm. 114-115.

¹⁴ Daniel L. Stufflebeam dan Anthony J. Shinkfield, *loc. cit*

dan peralatan pendukung serta sumber daya lainnya, dan atau anggaran dan berbagai prosedur dan aturan yang diperlukan.¹⁵ Input evaluasi bertujuan memberikan bantuan agar dapat menata keputusan, menentukan sumber-sumber yang dibutuhkan, mencari berbagai alternatif yang akan dilakukan, menentukan rencana yang matang, membuat strategi yang akan dilakukan dan memperhatikan prosedur kerja dalam pencapaiannya.

3. *Proses evaluation* (Evaluasi Proses) adalah evaluasi tentang bagaimana jalannya pelaksanaan atau pengimplementasian dari program tersebut. Evaluasi proses terdiri dari :
 - a) Tahap implementasi.
 - b) Memonitor pelaksanaan (kemajuan), Mengarah proses.
 - c) Melakukan evaluasi formatif melalui feedback.
 - d) Meyakinkan bahwa pedoman hukum/etika sudah diikuti.
 - e) Menginterpretasikan dampak.
 - f) Bertanya mengenai bagaimana pelaksanaannya

4. *Product evaluation* (evaluasi produk), adalah evaluasi dari hasil, dampak dan outcome dari pelaksanaan program tersebut. Merujuk pada hasil keputusan mengenai keberlanjutan atau pemfokuskan kembali kebijakan¹⁶. Fokus penilaian product evaluation terdiri dari
 - a) Apa hasil yang diperoleh.
 - b) Sejauhmana kebutuhan sudah dapat terpenuhi atau belum terpenuhi.
 - c) Hal-hal apa yang harus dilakukan setelah program berjalan selama ini.

Dengan adanya ketujuh model evaluasi diatas, maka dalam penelitian ini model evaluasi yang dipilih adalah model *Context, Input, Process, Product* (CIPP). CIPP pertama kali diperkenalkan oleh Stufflebeam (2003) pada tahun 1970. CIPP memiliki komponen khusus dalam evaluasi yaitu konteks (*Context*), masukan (*input*), proses (*process*) dan hasil (*product*). Model CIPP merupakan kerangka kerja yang komprehensif dalam melakukan dan melaporkan evaluasi. Selain itu model CIPP berpijak pada pandangan bahwa tujuan terpenting dari evaluasi program bukanlah membuktikan

¹⁵ Daniel L. Stufflebeam dan Anthony J. Shinkfield, *loc. cit*

¹⁶ Marvin C. Alkin. *Evaluation Roots*, London: Sage Publications, Inc, 2004

(to prove), melainkan meningkatkan (to improve).¹⁷ Oleh karena itu, model ini juga dikategorikan dalam pendekatan evaluasi yang berorientasi pada peningkatan program (*Improvement-oriented evaluation*).¹⁸

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil untuk *context, input, process, dan product* (CIPP) dari pembangunan bahan baku propelan secara garis besar yaitu :

1. Evaluasi *Context* didapatkan bahwa belum ada payung hukum secara legal berupa perpres tapi pembangunan pabrik propelan sudah sejalan dengan Undang-undang No. 16 Tahun 2012 dan dengan dibentuknya KKIP yang mencangkang 7 program prioritas industri pertahanan.
2. Evaluasi *input* didapatkan bahwa sumber daya baik sumber daya manusia serta sarana dan prasarana sudah cukup mendukung dan telah dilakukan langkah yang tepat sehingga pembangunan propelan

¹⁷ George F. Madaus, Michael S. Scriven, dan Daniel L. Stufflebeam, *Evaluation Models: Viewpoints on Educational and Human Services Evaluation* (Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing, 1983) hlm 118

¹⁸ Daniel L. Stufflebeam dan Anthony J. Shinkfield, *Systematic Evaluation: A Self-Instructional Guide to Theory and Practice* (Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing, 1986), hlm 46-47

secara keseluruhan dapat terus berjalan dan akan terpenuhi dengan strategi-strategi yang telah dan akan dilakukan sehingga kemandirian industri pertahanan yang dicitakan dapat terpenuhi.

3. Evaluasi *process* didapatkan bahwa dengan pengalaman pembangunan propelan yang sudah sampai pada tahap pembangunan nitrogliserin dan akan dilanjutkan dengan pembangunan *spherichal powder* maka tantangan dan hambatan yang selama ini terjadi dapat dijadikan pelajaran dan evaluasi agar tidak terjadi kembali dan untuk hambatan mengenai finansial dapat dipecahkan dengan adanya payung hukum yang legal untuk pembangunan industri propelan serta adanya sinergitas yang baik antar pemangku kepentingan baik pemerintah, PT Dahana selaku lead integrator serta user agar dapat saling bersinergi dan mendukung karena pembangunan ini untuk kepentingan bangsa dan negara.
4. Evaluasi *product* didapatkan bahwa dalam pemilihan teknologi khususnya untuk saat ini yaitu pemilihan teknologi *spherichal powder* diperlukan berbagai kriteria

yang menjadi bahan pertimbangan kenapa teknologi tersebut dipilih karena dalam kriteria-kriteria yang telah ditetapkan merupakan gambaran teknologi seperti apa yang dibutuhkan dan diinginkan sehingga saat teknologi sudah dipilih maka dapat memenuhi sesuai kebutuhan. Diharapkan kriteria sampai nanti ada penyedia teknologi yang diusulkan dapat menjadi salah satu referensi untuk pihak-pihak

terkait. Diharapkan pembangunan industri propelan akan terus berlanjut sampai dibangun bahan baku dan industri-industri pendukung lainnya, sehingga pembangunan industri propelan dapat dicapai secara keseluruhan.

Untuk lebih jelasnya rangkuman hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2 Hasil Evaluasi Sesuai dengan Rangkuman Hasil Temuan

Aspek	Rangkuman Hasil Temuan
Dasar Kebijakan yang Digunakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dibentuknya KKIP berdasarkan Undang-Undang No. 16 Tahun 2012, sehingga dicanangkan 7 program prioritas Industri Pertahanan. 2. Adanya kerjasama antara negara Indonesia dan Perancis. 3. Ditunjuknya PT Dahana dan Roxel Eurenco untuk kerjasama dalam hal propelan.
Mengidentifikasi Tujuan Program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indonesia mampu memproduksi propelan sehingga kebutuhan dalam negeri dapat terpenuhi dan tercapainya kemandirian industri pertahanan. 2. Indonesia tidak mengalami lagi di embargo dan indonesia diharapkan memiliki taring sendiri di dunia internasional serta <i>effect deterrence</i> bagi negara lain.
Analisa kebutuhan yang belum Terpenuhi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belum terpenuhinya kebutuhan dalam negeri, terutama kebutuhan MKK, MKB dan roket. 2. Selain memenuhi kebutuhan dalam negeri Indonesia diharapkan dapat mengekspor produksi propelan ke negara-negara lain.

Tabel 2 Hasil Evaluasi Sesuai dengan Rangkuman Hasil Temuan (Lanjutan)

Aspek	Rangkuman Hasil Temuan
Sumber Daya Manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam pembangunan pabrik nitrogliserin dengan penyedia teknologi RDM telah dilakukan training dengan mengirimkan para karyawan dari tingkat operator sampai manajemen untuk melakukan TOT. 2. Perlunya pengembangan SDM yang sesuai dengan bidangnya sehingga saat dilakukan TOT, maka tahu teknologi seperti apa yang dibutuhkan dan dapat memberikan pelatihan kepada karyawan lain.
Sarana dan Prasarana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarana dan prasarana sudah mencukupi dengan dibangunnya pabrik nitrogliserin maka sarana dan prasarananya pun ikut dibangun. 2. Sarana dan prasarana untuk <i>spherichal powder</i> pun akan dibangun beriringan dengan pembangunan <i>spherichal powder</i>.
Impelementasi pelaksanaan prosedur Program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerjasama antara PT Dahana dan perusahaan Roxel serta Uerenco didapatkan hasil yang tidak <i>feasible</i>. Sehingga <i>road map road map</i> yang telah dibuat mengalami keterlambatan dan perubahan. 2. Dibangunnya pabrik nitrogliesrin yang merupakan langkah awal dalam pembangunan industri propelan, dilakukannya pemilihan nitrogliserin tidak lepas dari sifatnya yang insitu dan mudah meledak, selanjutnya sekarang pada tahan pembangunan <i>spherichal powder</i> yang sedang pada tahap pemilihan penyedia teknologi dan diharapkan setelah pembangunan <i>spherichal powder</i> dapat digunakan untuk kebutuhan MKK dan MKB.

Tabel 2 Hasil Evaluasi Sesuai dengan Rangkuman Hasil Temuan (Lanjutan)

Aspek	Rangkuman Hasil Temuan
Implementasi pelaksanaan Strategi Program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Telah dibangunnya pabrik nitrogliserin yang merupakan awal dari pembangunan industri propelan di Indonesia. 2. Akan dibangunnya <i>spherichal powder</i> dan sudah pada tahap pemilihan teknologi penyedia, dengan harapan didapatkan teknologi penyedia yang saling bersinergi sehingga pabrik nitrogliserin yang telah dibangun dapat dimanfaatkan secara maksimal dan bahan baku lain yang telah ada di Indonesia dapat dilakukan upgrade sehingga dapat digunakan pula.
Tantangan dan Hambatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kendala dalam hal finansial, karena dana yang dibutuhkan tidak sedikit sedangkan modal yang dipunya belum mencukupi tapi bila lebih dikedepankan pada aspek tujuan yaitu untuk mencapai kemandirian industri pertahanan maka pembangunan industri ini adalah hal yang menguntungkan untuk bangsa dan negara. 2. Belum adanya payung hukum yang legal seperti perpres, dan diharapkan perpres ini akan segera turun sehingga pembangunan industri ini dapat terus berjalan hingga dicapai pembangunan industri propelan yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan dalam negeri bahkan dapat diimpor. 3. Belum adanya sinergitas antar pemangku jabatan, sudah semestinya pembangunan industri propelan ini menjadi tanggung jawab dan kepentingan semua pihak karena untuk kemajuan negara Indonesia.

Tabel 2 Hasil Evaluasi Sesuai dengan Rangkuman Hasil Temuan (Lanjutan)

Aspek	Rangkuman Hasil Temuan
Tantangan dan Hambatan	<p>4. Perlu adanya hitam putih yang jelas sehingga bila pembangunan industri propelan sudah ada produknya dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak terkait khususnya user yang menggunakan.</p> <p>5. Perlu adanya kontrak kerja yang jelas dengan penyedia teknologi sehingga hasil kerjasama tersebut Indonesia khususnya PT Dahana dapat memaksimalkan hasil kerjasama tersebut dengan sebaiknya sehingga Indonesia dapat memiliki teknologi yang dibutuhkan dan dapat mengembangkan industri tersebut.</p>
Pembangunan produksi bahan baku propelan	<p>1. Pembangunan sarana dan prototipe nitrogliserin sudah selesai dan Indonesias sudah memiliki salah satu bahan baku utama dalam pembuatan industri propelan.</p> <p>2. Diperlukan keberlanjutan pembangunan industri propelan yang rencananya adalah pembangunan <i>spherichal powder</i>.</p>
Pencapaian pembangunan industri propelan	<p>1. Pembangunan nitrogliserin dilakukan kerjasama dengan RDM.</p> <p>2. Pembangunan <i>spherichal powder</i> dilakukan pemilihan penyedia teknologi dengan menyusulkan sembilan kriteria yang tealh didiskusikan oleh para team expert antara lain : teknologi, pengalaman dalam penguasaan proses pembuatan propelan, penguasaan <i>design engineering</i>, kemandirian bahan baku, penggunaan di dalam negeri (DN), <i>track record TOT (Transfer of Technology)</i>, pengembangan ke depan, <i>Local Content</i>, membuka pasar global.</p>

Sumber : Olahan Peneliti, 2019

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat dilihat bahwa dari sisi contex belum adanya Perpres yang secara resmi tapi

pembangunan pabrik propelan ini merupakan salah satu dari 7 program nasional yang dicanangkan oleh KKIP yaitu berdasarkan UU No. 16 Tahun 2012 tentang Industri pertahanan salah satunya yaitu industri bahan baku (tier 4), dan propelan merupakan bahan baku untuk munisi (MKK dan MKB) serta roket. Dengan adanya payung hukum yang legal seperti Perpres maka diharapkan pembangunan propelan akan diutamakan mengingat pentingnya ketersediaan bahan baku propelan yang selama ini masih diimpor dan untuk menghindari embargo dari negara lain yang pernah dirasakan sebelumnya dan untuk memberikan effect deterrence serta yang paling penting adalah cita-cita untuk mewujudkan kemandirian industri pertahanan.

1. Tujuan dari membangun propelan ini seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa Indonesia ingin mencapai kemandirian industri pertahanan salah satunya yaitu dengan membangun industri propelan yang merupakan bahan baku bagi industri lain seperti industri munisi (MKK dan MKB) Serta industri roket, selain itu dengan dibangunnya industri propelan di Indonesia diharapkan

dapat mengurangi bahkan menghilangkan ketergantungan impor terhadap propelan, dan dengan adanya industri propelan ini dengan didukung sumber daya alam dan sumber daya manusia yang mumpuni Indonesia tidak dapat di embargo negara lain serta dapat memberikan *effect deterrence* bagi negara lain.

Dengan pembangunan propelan ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan industri yang memakai propelan antara lain industri munisi (MKK dan MKB) serta industri roket. Saat ini progress pembangunan propelan sampai pada tahap pembangunan pabrik nitrogliserin dan kedepannya akan dibangun *spherichal powder* untuk memenuhi kebutuhan Double Base MKK PT Pindad, yang menurut data kebutuhan akan bahan baku ini mencapai 320 ton/tahun.¹⁹ Dengan kebutuhan propelan yang begitu tinggi khususnya saat ini akan dibangun *spherichal powder* untuk kebutuhan munisi

¹⁹ Bondan Tiara Sofyan. "Kebijakan Pengembangan Kemampuan Industri Propelan di Indonesia", Pada Seminar Propelan di PT Pindad, Tanggal 8 Mei 2018.

diharapkan pembangunan ini akan terus berjalan sehingga dapat memenuhi kebutuhan munisi di Indonesia dan diharapkan pembangunan propelan akan terus berjalan sehingga tidak hanya kebutuhan akan munisi tetapi juga kebutuhan roket dan bahan-bahan baku yang diperlukan juga akan dibangun sehingga Indonesia memiliki pabrik propelan secara utuh.

2. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kebutuhan akan propelan begitu tinggi dan Indonesia memang seharusnya memiliki industri propelan sendiri selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri juga untuk mewujudkan cita-cita yaitu mencapai kemandirian industri pertahanan.

Dalam melaksanakan pembangunan industri propelan ini tentunya diperlukan input antara lain sumber daya manusia dan sarana dan prasarana. Dalam pembangunan industri propelan ini Indonesia sudah cukup memiliki para team dan ahli-ahli dibidangnya namun tentunya perlu didukung dan dilakukan pelatihan serta transfer teknologi yang diberikan

teknologi penyedia dan sumber daya manusia yang dikirim melakukan training dapat pula memberikan ilmu yang didapatkan kepada rekan kerja serta bawahan. Selain itu tentu perlu dilakukan keberlanjutan dan penambahan sumber daya manusia sesuai dengan kebutuhan dan keahliannya.

Untuk sarana dan prasarana dibangun sesuai dengan pembangunan yang sedang dan akan berjalan sehingga sarana prasarana tersebut akan memenuhi pembangunan industri itu sendiri sehingga diharapkan sarana dan prasarana tersebut dapat digunakan sesuai kebutuhan.

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa dalam mendukung pembangunan industri propelan khususnya untuk industri bahan baku nitrogliserin dan industri *soherichal powder*, Indonesia sudah memiliki sumber daya manusia yang dibutuhkan tapi tentunya diperlukan training yang berkelanjutan sehingga SDM yang ada semakin ahli dibidangnya serta didapatkan SDM yang berkualitas sesuai yang dibutuhkan, dengan dibangunnya industri bahan baku *nitrogliserin* merupakan langkah awal strategi untuk melaksanakan pembangunan pabrik propelan secara keseluruhan, prosedur

yang telah ada sebelumnya walaupun mengalami keterlambatan, tetapi Indonesia tetap konsisten dengan dilakukannya pembangunan pabrik propelan dengan rencana lanjutan yaitu dibangunnya industri *spherichal powder* yang sedang pada tahap pemilihan teknologi penyedia. Pembangunan sarana prasarana mengikuti industri yang akan dibangun sehingga anggaran yang digunakan dapat dimanfaatkan secara maksimal dan dapat dibangun sesuai kebutuhan.

Untuk mewujudkan pembangunan industri propelan, pembangunan industri propelan ini dibangunlah industri bahan baku nitrogliserin yang merupakan salah satu bahan baku utama dalam pembangunan industri propelan, dipilihnya pembangunan bahan baku nitrogliserin dikarenakan nitrogliserin merupakan bahan yang sangat reaktif dan bersifat insitu, jadi bahan baku ini merupakan bahan baku yang mudah meledak bila tidak langsung digunakan dan dalam proses pembuatannya pun tidak bisa disimpan lama jadi kalo memang tidak digunakan bahan baku ini harus dihancurkan. Dengan adanya pabrik nitrogliserin ini diharapkan menjadi cikal bakal dalam awal pembangunan industri propelan.

Pembangunan bahan baku nitrogliserin merupakan kerjasama Balitbang Kemhan bersama dengan PT Dahana dan bekerjasama dengan perusahaan RDM (Rheinmetal Denel Munition) perusahaan asal Afrika selatan. saat ini akan direncanakan pembnagunan *spherichal powder* dan sedang dilakukan untuk pemilihan penyedia teknologi, dengan dibangunnya *spherichal powder* diharapkan dapat memanfaatkan pabrik nitrogliserin yang telah dibangun dan dapat memenuhi kebutuhan akan munisi, dalam hal ini yaitu kebutuhan Double Base MKK PT Pindad dan dari interview serta obeservasi sudah dilakukan tender dan masih dilakukan pemilihan kira-kira industri mana yang akan dipilih sesuai dengan kebutuhan pembangunan propelan di Indonesia.

Berdasarkan UU No. 16 Tahun 2012 dan dengan dibentuknya KKIP serta dicanangkannya 7 program industri pertahanan salah satunya industri propelan, dengan dibangunnya pabrik nitrogliserin dibawah balitbang kemhan dengan PT Dahana dan terpilihlah penyedia teknologi dari Rheinmetal Denel Munition (RDM), dengan dibangunnya pabrik nitrogliserin merupakan langkah awal yang menunjukkan kesungguhan Indonesia

untuk memiliki industri propelan sendiri, saat ini PT Dahana bersama Balitbang Kemhan akan membangun industri *spherichal powder* dan sedang pada tahap pemilihan industri penyedia teknologi, sehingga program-program yang selama ini mengalami keterlambatan dapat direalisasikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

Dalam pembangunan propelan tentu terdapat kendala dan hambatan yang dialami, adapun hambatan dan kendala yang dihadapi khususnya dalam pembangunan bahan baku nitrogliserin yang bisa dijadikan bahan evaluasi untuk pembangunan lanjutan yaitu pembangunan *spherichal powder* sehingga kendala dan hambatan dapat diminimalisir bahkan dihilangkan. Adapun kendala dan hambatan yang dialami berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh berbagai narasumber antara lain :

- a. Kendala dalam keuangan, ini adalah salah satu kendala terbesar saat ini karena dalam pembangunan industri propelan ini membutuhkan dana yang tidak sedikit dan bila dilakukan perhitungan *feasibility study* juga tidak *feasible* dikarenakan dalam pembangunan ini modal yang dibutuhkan banyak

sedangkan PT Dahana yang ditunjuk sebagai *lead integrator* tidak memiliki dana yang mumpuni sehingga diperlukan kerjasama berbagai pihak karena dengan pembangunan propelan ini merupakan kemandirian dalam bahan baku untuk industri pendukung.

- b. Belum adanya payung hukum yang jelas terkait pembangunan propelan ini sehingga terkesan belum legal sehingga diperlukan payung hukum yang jelas seperti Perpres untuk mendukung pembangunan industri propelan ini.
- c. Belum adanya sinergitas yang baik antar pemangku kepentingan sehingga propelan ini masih diberatkan ke beberapa pihak padahal pembangunan propelan ini terkait bahan baku yang digunakan untuk produk-produk militer lain.
- d. Perlunya adanya hitam putih agar saat pembangunan propelan ini sudah ada, dapat dimanfaatkan dan dipakai serta dibeli oleh user yang menggunakan.
- e. Dalam kontrak kerja dengan penyedia teknologi harus dibuat kontrak kerja yang jelas, apa yang dibutuhkan dan diinginkan

sehingga selama proses pembuatan hingga jadi sebuah industri dapat dimanfaatkan sesuai dengan yang dibutuhkan.

Sehingga di harapkan kedepannya untuk pembangunan selanjutnya khususnya untuk pembangunan *spherichal powder* kendala-kendala tersebut dapat diatasi, sehingga pembangunan propelan dapat dibangun sesuai dengan yang telah direncanakan dan Indonesia mempunyai Industri propelan sendiri secara mandiri dan tidak tergantung dengan negara lain, dan salah satu cita-cita besar bangsa ini yaitu mencapai kemandirian Industri Pertahanan khususnya dibidang propelan dapat terpenuhi.

Dalam waktu dekat akan dibangun industri *spherichal powder* yang akan digunakan untuk *double base* MKK yang memang kebutuhannya banyak dan saat ini Indonesia khususnya PT Pindad masih melakukan impor untuk memenuhi akan kebutuhan *double base* MKK. Berdasarkan hasil diskusi dengan *team expert* yang didalamnya terdiri dari berbagai instansi, maka dalam pemilihan teknologi penyedia *spherichal powder* diperlukan kriteria-kriteria yang memang dibutuhkan Indonesia untuk teknologi *spherichal powder* yang akan dibangun.

Adapun kriteria-kriteria tersebut antara lain :

- a. Teknologi : Perusahaan penyedia teknologi memiliki proses terkini dan sudah *proven* untuk pembuatan *spherical powder* dalam skala industri dan memenuhi spek internasional sehingga tercapainya efisiensi, produktivitas, dan *safety* yang tinggi.
- b. Pengalaman dalam penguasaan proses pembuatan propelan : Perusahaan penyedia teknologi telah memiliki jam terbang yang tinggi dalam proses pembuatan berbagai jenis *spherical powder* untuk kebutuhan MKK (Munisi Kaliber kecil) seluruh varian bermacam negara.
- c. Penguasaan *Engineering Design* : Perusahaan penyedia teknologi memiliki kemampuan dan pengalaman dalam rekayasa dan rancang bangun sehingga dapat mengantisipasi masalah yang akan timbul.
- d. Kemandirian bahan baku : Dalam pembuatan *spherical powder* dapat menggunakan NG *eksisting* dan NC maupun bahan baku lainnya dari berbagai macam sumber dan tidak

bergantung pada penyedia teknologi.

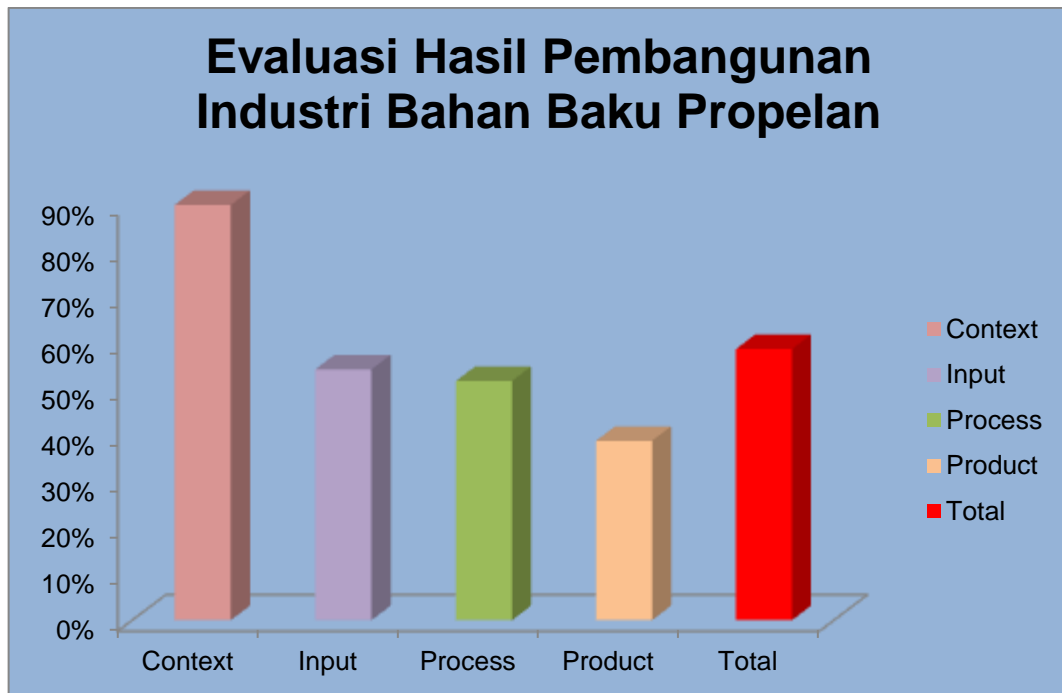
- e. Penggunaan di DN (Dalam Negeri) : *Spherical Powder* produksi perusahaan penyedia teknologi telah digunakan dengan baik dalam jangka waktu lama pada produk MKK (Munisi Kaliber kecil) dalam negeri (PT Pindad).
- f. *Track Record TOT (Transfer Of Technology)* : Perusahaan penyedia teknologi telah berhasil melakukan TOT ke banyak negara. Konten TOT untuk kepentingan operasi pabrik dan juga untuk penguasaan teknologi proses industri *spherichal powder*.
- g. Pengembangan ke depan : Lini produksi *spherical powder* yang ditawarkan dapat dikembangkan ke depannya untuk produksi propelan MKK kaliber lain.
- h. *Local Content* pembangunan pabrik : Perusahaan penyedia teknologi memberikan kesempatan pada

perusahaan dalam negeri untuk terlibat dalam proyek pembangunan pabrik.

- i. Membuka pasar global : Perusahaan penyedia teknologi bersedia menyerap hasil produksi pabrik *spherical powder* yang dibangun untuk kebutuhan pasar global.

Dari sembilan kriteria yang telah ditentukan berdasarkan hasil diskusi *team expert*, dari sembilan kriteria akan dilakukan pembobotan dengan menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process (AHP)* sehingga didapatkan bobot dari masing-masing kriteria dan akan dilakukan pemilihan berdasarkan penyedia teknologi yang mengikuti tender sehingga diharapkan hasil dari ini dapat menjadi salah satu referensi dalam pemilihan penyedia teknologi.

Telah dilakukan penskoran dengan menginterpretasikan data maka didapatkan hasil sebagai berikut :



Gambar 4 Kategori Data Hasil Evaluasi Pembangunan Industri Bahan Baku Propelan

Sumber : Olahan Peneliti, 2019

Berdasarkan hasil penskoran, untuk tabel dan metode perhitungan dapat dilihat dilampiran pada hal 173-175 didapatkan bahwa aspek latar belakang didapatkan hasil total *Context* sebesar 90% yang artinya sebagian besar bahkan semua aspek terlaksana/tersedia sesuai kriteria dan hasil ini sudah tinggi sehingga berdasarkan latar belakang maka aspek latar belakang sudah terpenuhi, aspek kesiapan sumber daya didapatkan total *input* sebesar 54,35% yang artinya sebagian aspek terlaksana/tersedia sebagian belum terlaksana sesuai kriteria hal ini disebabkan karena masih adanya kriteria sumber daya manusia dan sarana prasarana yang semestinya mesti

diperbaiki, seperti sumber daya manusia (SDM) yang perlu diberbanyak dan SDM yang sudah ada diperlukan pelatihan secara terus menerus dan sarana prasarana dibangun saat industri akan dibangun, ini merupakan langkah yang lumayan bagus karena akan mengurangi biaya *maintanance* tetapi diharapkan sarana prasarana yang sama dapat terintegrasi jika sarana dan prasarana tersebut sama kegunaan dan fungsinya sehingga dapat mengurangi biaya pembuatan, aspek implementasi pelaksanaan program didapatkan total *process* sebesar 51,83% yang artinya sebagian aspek terlaksana/tersedia sebagian belum terlaksana sesuai

kriteria, hal ini disebabkan prosedur dan implementasi mengalami keterlambatan dari program yang telah dibuat, hal ini diduga karena ada tantangan dan hambatan selama pembangunan bahan baku pabrik nitrogliserin dan aspek hasil pencapaian program didapatkan total *Product* sebesar 38,85% yang artinya kurang atau hanya sedikit yang terlaksana/tersedia sesuai kriteria, hal ini disebabkan karena bahan baku nitrogliserin yang telah dibangun belum dapat digunakan sehingga direncanakan akan dibangun industri *spherichal powder*. Berdasarkan penskoran diatas hasil total yaitu 58,76% yang artinya sebagian aspek terlaksana/tersedia sebagian belum terlaksana sesuai kriteria hal ini disebabkan karena terjadi keterlambatan dalam pembangunan yang disebabkan oleh beberapa hambatan dan tantangan yang telah disebutkan diatas tetapi secara keseluruhan didapatkan, pembangunan pabrik propelan adalah salah satu industri penting yang perlu dibangun dan perlu dilanjutkan disamping untuk memenuhi kebutuhan akan bahan baku tersebut yang tidak kalah penting adalah untuk kemandirian industri pertahanan sehingga tidak ada lagi yang dapat mengembargo Indonesia dengan

seenaknya dan disamping itu dapat pula menimbulkan *deterrence effect*.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Aspek latar belakang program, berdasarkan hasil penskoran dengan menginterpretasikan data maka aspek latar belakang didapatkan hasil total *Context* sebesar 90 % yang artinya sebagian besar bahkan semua aspek terlaksana/tersedia sesuai kriteria dan hasil ini sudah tinggi sehingga berdasarkan latar belakang maka aspek latar belakang sudah terpenuhi.
2. Kesiapan Sumber Daya, berdasarkan hasil penskoran dengan menginterpretasikan data maka aspek kesiapan sumber daya didapatkan total *input* sebesar 54,35% yang artinya sebagian aspek terlaksana/tersedia sebagian belum terlaksana sesuai kriteria, hal ini disebabkan karena masih adanya kriteria sumber daya manusia dan sarana prasarana yang semestinya mesti diperbaiki, seperti sumber daya manusia (SDM) yang perlu diperbanyak dan SDM yang sudah

ada diperlukan pelatihan secara terus menerus dan sarana prasarana dibangun saat industri akan dibangun, ini merupakan langkah yang lumayan bagus karena akan mengurangi biaya *maintanance* tetapi diharapkan sarana prasarana yang sama dapat terintegrasi jika sarana dan prasarana tersebut sama kegunaan dan fungsinya sehingga dapat mengurangi biaya pembuatan Implementasi pelaksanaan program, berdasarkan hasil penskoran dengan mengintrepretasikan data maka aspek implementasi pelaksanaan program didapatkan total *process* sebesar 51,83% yang artinya sebagian aspek terlaksana/tersedia sebagian belum terlaksana sesuai kriteria, hal ini disebabkan prosedur dan implmentasi mengalami keterlambatan dari program yang telah dibuat, hal ini diduga karena ada tantangan dan hambatan selama pembangunan bahan baku pabrik nitrogliserin

3. Hasil akhir program, berdasarkan hasil penskoran dengan mengintrepretasikan data maka aspek hasil akhir program didapatkan total *Product* sebesar 38,85% yang artinya kurang atau

hanya sedikit yang terlaksana/tersedia sesuai kriteria, hal ini disebabkan karena bahan baku nitrogliserin yang telah dibangun belum dapat digunakan sehingga direncanakan akan dibangun industri *spherichal powder* Berdasarkan penskoran diatas hasil total yaitu 58,76% yang artinya sebagian aspek terlaksana/tersedia sebagian belum terlaksana sesuai kriteria hal ini disebabkan karena terjadi keterlambatan dalam pembangunan yang disebabkan oleh beberapa hambatan dan tantangan yang telah disebutkan diatas tetapi secara keseluruhan didapatkan, pembangunan pabrik propelan adalah salah satu industri penting yang perlu dibangun dan perlu dilanjutkan disamping untuk memenuhi kebutuhan akan bahan baku tersebut yang tidak kalah penting adalah untuk kemandirian industri pertahanan sehingga tidak ada lagi yang dapat mengembargo Indonesia dengan seenaknya dan disamping itu dapat pula menimbulkan *deterrence effect*.

Rekomendasi

Dari hasil kesimpulan diatas dinilai dari keempat kriteri tersebut menunjukkan kondisi saat ini sudah

berjalan namun masih belum maksimal sehingga peneliti merekomendasikan dan menyarankan hal-hal berikut

1. Aspek latar belakang program, diperlukan payung hukum yang jelas seperti perpres yang mengikat sehingga pembangunan propelan ini memiliki dasar hukum yang kuat dan diharapkan pembangunan propelan dapat selesai sebagai mana mestinya dan hambatan-hambatan dapat diselesaikan dengan baik
2. Kesiapan sumber daya, dalam hal kesiapan sumber daya khususnya sumber daya manusia (SDM) saat melakukan *transfer of technology* (TOT) dapat mengirimkan sumber daya manusia yang mumpuni sesuai dengan bidang ilmunya dan dapat mengetahui teknologi seperti apa yang dibutuhkan sehingga saat kembali dapat mengajari pada orang lain dan diharapkan teknologi penyedia dapat memberikan dan mampu mengajari sesuai kebutuhan di Indonesia
3. Implementasi pelaksanaan program, dalam implementasi program dibuatkan road map yang baru sehingga dapat melakukan implementasi sesuai dengan road map yang ada sehingga tidak terjadi

keterlambatan dan dapat menghadapi serta menyelesaikan kendala ataupun hambatan yang dihadapi

4. Hasil akhir program, dengan adanya payung hukum yang jelas, SDM dan SDA yang mumpuni serta mampu dalam menghadapi dan menyelesaikan hambatan yang ada diharapkan pembangunan industri propelan akan terus berjalan dan dapat memenuhi kebutuhan khususnya dalam waktu dekat ini kebutuhan MKK dan kedepannya kebutuhan roket dll.

Saat ini pembangunan propelan sedang pada tahap pembangunan *spherichal powder* untuk itu akan dilakukan pemilihan teknologi penyedia untuk *spherichal powder* sehingga pada kesempatan kali ini saya dapat ikut bergabung serta membantu dalam team expert pembangunan untuk aspek-aspek apa saja yang diperlukan dalam memilih penyedia teknologi. Setelah melalui hasil diskusi maka ditetapkan 9 kriteria yang perlu ada pada penyedia teknologi yaitu teknologi, pengalam dalam penguasaan proses pembuatan propelan, penguasaan *engineering design*, kemandirian bahan baku, penggunaan di dalam negeri, *track record* TOT (*transfer*

of technology), pengembangan ke depan, local content pembangunan pabrik dan membuka pasar global. Dalam perhitungan masing-masing bobot akan dihitung menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) selanjutnya akan dilanjutkan dengan pemilihan teknologi penyedia untuk spehrichal powder. Dan dalam isi kontrak diharapkan terperinci pasal demi pasal sehingga didapatkan teknologi penyedia yang sesuai dengan kebutuhan.

Daftar Pustaka

Buku

Alkin, Marvin C. 2004. *Evaluation Roots*, London: Sage Publications, Inc,

Daniel L. Stufflebeam dan Anthony J. Shinkfield. 1986, *Systematic Evaluation: A Self-Instructional Guide to Theory and Practice*. Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing.

Djaali dan Pudji Muljono. 2008, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.

Djam'an, Satori dan Aan Komariah. 2011, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

George F. Madaus, Michael S. Scriven, dan Daniel L. Stufflebeam. 1983,

Evaluation Models: Viewpoints on Educational and Human Services Evaluation. Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing.

Mudasir. 2012, *Desain Pembelajaran*. Inragiri Hulu: STAI Nurul Falah.

Stufflebeam, Daniel L. and Anthony J. Shinkfield. 2007, *Evaluation, Theory, Models & Applications*. San Fransisco: John Wiley & Sons Inc.,

Internet/Website

Suryanto "Pasok TNI, Indonesia Bangun Industri Bahan Peledak" [https://www.antaranews.com/berita/236397/pasok-tni-indonesia-bangun industri-bahanpeledak](https://www.antaranews.com/berita/236397/pasok-tni-indonesia-bangun-industri-bahanpeledak), diakses pada tanggal 27 Agustus 2018.

Bahan Ajar

Bondan Tiara Sofyan. "Kebijakan Pengembangan Kemampuan Industri Propelan di Indonesia", Pada Seminar Propelan di PT Pindad, Tanggal 8 Mei 2018.

Tesis

Baihaqi, Imam. 2017. "Mengevaluasi Program Pembangunan Unsur Kapal Selam Tipe 209/1400

DSME dalam Strategi
Pertahanan Negara”, *Thesis
Magister*. Bogor: Program Studi
Strategi Perang Semesta,
Universitas Pertahanan.

Peraturan

Peraturan Presiden Republik Indonesia
No. 59 Tahun 2013 Tentang
Organisasi, Tata Kerja dan
Komite Kebijakan Industri
Pertahanan.

Surat Keputusan

Surat Keputusan KKIP Nomor
R/274/01/02/229/KKIP tanggal 19
September 2014 tentang
Penunjukan PT Dahana sebagai
Lead Integrator Pembangunan
Industri Propelan.