



Optimalisasi Sistem Elektronik Bahan Bakar Minyak dan Pelumas (E-BMP) Guna Kelancaran Distribusi di Babek TNI dalam Rangka Mendukung Operasional Alutsista TNI

Dodit Ristanto¹, Muhammad Zulkifli², Didi Efendi³

^{1,2,3}Sekolah Staff dan Komando, Indonesia

E-mail: doditristanto27@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-09-10 Revised: 2025-10-15 Published: 2025-11-06 Keywords: <i>e-BMP System; Digitalization; Human Resource Management; Military Organization.</i>	This study describes the statement "The TNI must transform" referring to the need for the TNI to adapt and develop along with global changes and technological developments. This transformation covers various aspects, including organization, doctrine, human resources, and technology, to ensure the TNI remains relevant and capable of facing defense challenges. The BMP (Fuel and Lubricant) reporting system has progressed to reporting using a digital system, namely based reporting. This study uses the theory of Human Resource Management (Hasibuan) with a qualitative descriptive research method. This study uses data collection techniques with interviews, observations and documentation. The results of this study indicate that the formulation of a strategy that is considered effective in optimizing the Electronic Fuel and Lubricant (e-BMP) system is the recruitment and placement of personnel who have undergone the Fuel, Oil, and Lubricant Officer Education (BMP), because they are human resources who have been equipped with special, relevant, and integrated competencies between military logistics knowledge, fuel management, and mastery of modern digital systems.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-09-10 Direvisi: 2025-10-16 Dipublikasi: 2025-11-06 Kata kunci: <i>System e-BMP; Digitalisasi; MSDM; Organisasi Militer.</i>	Penelitian ini menggambarkan Pernyataan "TNI harus bertransformasi" mengacu pada kebutuhan TNI untuk beradaptasi dan berkembang seiring dengan perubahan global dan perkembangan teknologi. Transformasi ini mencakup berbagai aspek, termasuk organisasi, doktrin, sumber daya manusia, dan teknologi, untuk memastikan TNI tetap relevan dan mampu menghadapi tantangan pertahanan. sistem pelaporan BMP (Bahan Bakar Minyak dan Pelumas) sudah mengalami kemajuan ke dalam pelaporan menggunakan sistem digital yaitu pelaporan berbasis. Penelitian ini menggunakan teori Manajemen sumber daya manusia (Hasibuan) dengan metode penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan data dengan wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Penyusunan strategi yang dianggap efektif dalam mengoptimalkan sistem Elektronik Bahan Bakar Minyak dan Pelumas (e-Bmp) adalah perekrutan dan penempatan personel yang telah menjalani Pendidikan Perwira Bahan Bakar, Minyak, dan Pelumas (BMP), karena mereka merupakan sumber daya manusia yang telah dibekali kompetensi khusus, relevan, dan terintegrasi antara pengetahuan logistik militer, manajemen bahan bakar, serta penguasaan sistem digital modern.

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan teknologi, segala bentuk kegiatan dan kinerja Tentara Nasional Indonesia harus mampu mengikuti perubahan yang terjadi agar menjadi adaptif terhadap tantangan baru. Tentara Nasional Indonesia (TNI) telah melakukan upaya peningkatan teknologi berupa transformasi digital sebagai bentuk pemberbarui dan meningkatkan efektifitas kinerja TNI dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi. Teknologi digital ini juga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan dalam pengawasan dan pengendalian terhadap operasi militer yang berdampak memberikan manfaat yang lebih besar. Berdasarkan Keputusan Panglima TNI

Nomor Kep/841/X/2020 tanggal 22 Oktober 2020 tentang Doktrin Logistik Tentara Nasional Indonesia. Tentara Nasional Indonesia (TNI) dalam rangka melaksanakan tugas pokoknya, menggunakan segenap kekuatannya untuk mendukung Operasi Militer Perang (OMP) dan Operasi Militer Selain Perang (OMSP).

Transformasi ini mencakup berbagai aspek, termasuk organisasi, doktrin, sumber daya manusia, dan teknologi, untuk memastikan TNI tetap relevan dan mampu menghadapi tantangan pertahanan modern. Hal ini untuk mendukung penuh kebijakan pemerintah dalam upaya pemulihan ekonomi nasional dan reformasi struktural. sistem pelaporan BMP (Bahan Bakar Minyak dan Pelumas) sudah mengalami

kemajuan ke dalam pelaporan menggunakan sistem digital yaitu pelaporan berbasis digitalisasi e-BMP.

Sektor bahan bakar minyak (BBM) memiliki peran penting dalam kehidupan masyarakat, terutama di lingkungan militer yang dimana segala aktifitas menggunakan kendaraan bermotor guna menunjang kegiatan operasional setiap harinya. BBM merupakan kebutuhan pokok bagi seluruh anggota personel TNI. Perlu adanya sosialisasi terhadap system e-BMP tersebut bertujuan untuk menambah wawasan dan profesionalisme prajurit dalam melaksanakan pengelolaan BMP di lingkungan TNI. Sehingga pelaporan dapat diterima secara cepat dan efektif serta mengurangi pemakaian kertas untuk pelaporan (*paperless*).

Dalam penelitian ini Teori Manajemen SDM Hasibuan (2017) dianggap relevan dalam menganalisis fokus penelitian ini. Dalam implementasi teknologi *barcode*, Mabes TNI perlu memberikan pelatihan kepada personel agar dapat menggunakan sistem *barcode* dengan efektif. Dengan memperhatikan prinsip-prinsip Manajemen SDM, Mabes TNI dapat lebih efektif dalam mengimplementasikan teknologi *barcode* pada pengelolaan materiel BMP untuk mendukung operasional mereka. Dengan demikian, keterkaitan antara Teori Manajemen SDM dan penggunaan teknologi *barcode* dapat membantu Mabes TNI dalam mencapai tujuan operasional tugas dengan lebih efisien.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka penelitian ini "Optimalisasi Sistem Elektronik Bahan Bakar Minyak dan Pelumas (e-Bmp) guna kelancaran distribusi di Babek TNI dalam rangka mendukung operasional Alutsista TNI".

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-analisis untuk memahami Optimalisasi Sistem Elektronik Bahan Bakar Minyak dan Pelumas (e-Bmp) guna kelancaran distribusi di Babek TNI dalam rangka mendukung operasional Alutsista TNI. Pendekatan ini bertujuan untuk mengeksplorasi fenomena sistem e-BMP secara mendalam melalui studi kasus dan analisis kebijakan. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan narasumber yang relevan, termasuk personel TNI AU dan TNI AL, TNI AD dan pejabat UO Angkatan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dalam operasi militer modern, logistik BBM dan pelumas merupakan tulang punggung mobilitas pasukan tank, kendaraan tempur, pesawat, kapal, generator, dan peralatan lainnya sangat bergantung pada pasokan bahan bakar dan pelumas yang tepat, akurat, dan aman. Untuk itu, dunia militer menerapkan sistem elektronik terintegrasi guna mengelola seluruh aspek BBM dan pelumas secara efisien, transparan, dan *real-time*. Penyelenggaraan Pengelolaan BMP di Lingkungan TNI dalam mendukung kelancaran distribusi bekal BMP secara transparan dan akuntabel diperlukan tujuan dan sasaran, prinsip, digitalisasi BMP dan dukungan bekal silang BMP.

Dinamika dan tantangan dalam pengisian bahan bakar minyak (BBM) dan pelumas secara digital mencerminkan upaya transformasi logistik modern yang bertujuan meningkatkan akurasi, transparansi, dan efisiensi, namun dihadapkan pada kompleksitas teknis, operasional, dan budaya organisasi. Secara dinamika, sistem digital seperti penggunaan RFID, *QR code*, aplikasi *mobile*, sensor IoT, dan dashboard terintegrasi telah mulai diterapkan untuk melacak volume BBM yang dikeluarkan, mengidentifikasi kendaraan atau alat berat yang berhak menerima, serta mencatat riwayat pengisian secara otomatis menggantikan metode manual yang rawan kesalahan dan kebocoran.

Fakta bahwa kendala hanya berkaitan dengan sinyal dan bukan dengan sistemnya sendiri justru menjadi indikator positif bahwa implementasi e-BMP di unit tersebut telah cukup matang dan berhasil. Ini membuktikan bahwa sistem telah dikelola dengan baik, SDM-nya terlatih, dan prosesnya sudah terstandarisasi. Yang perlu ditingkatkan adalah resiliensi sistem terhadap kondisi jaringan tidak stabil, misalnya dengan menyediakan fitur *offline transaction* yang bisa disinkronkan ulang saat sinyal kembali.

Peran Sistem Elektronik Bahan Bakar Minyak dan Pelumas (e-Bmp) dalam mendukung kelancaran distribusi di Badan Pembekalan (Babek) TNI merupakan elemen krusial yang tidak hanya bersifat administratif atau teknis, tetapi justru menjadi poros strategis dalam menjaga kesiapan operasional Alutsista TNI. Dalam konteks pertahanan nasional, keberhasilan suatu misi militer baik

latihan, patroli, maupun operasi tempur sangat bergantung pada ketersediaan bahan bakar dan pelumas yang tepat waktu, tepat jumlah, dan tepat spesifikasi. e-BMP hadir sebagai solusi digital terintegrasi yang menggantikan sistem manual yang rentan terhadap kesalahan manusia, penyalahgunaan, keterlambatan, dan ketidaktransparan.

Sistem Elektronik Bahan Bakar Minyak dan Pelumas (e-Bmp), sebagai pilar modernisasi logistik TNI dalam pengelolaan BBM dan pelumas, memang dirancang untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi distribusi. Namun, dalam implementasinya di lapangan, e-Bmp menghadapi berbagai tantangan kompleks yang bersifat teknis, operasional, organisasional, maupun manusiawi. Tantangan-tantangan tersebut mulai dari keterbatasan infrastruktur digital di daerah terpencil, kesenjangan kompetensi SDM, integrasi sistem yang belum optimal, hingga resistensi terhadap perubahan budaya kerja menunjukkan bahwa e-Bmp tidak bisa dibiarkan berjalan statis. Justru, evaluasi menyeluruh dan inovasi berkelanjutan menjadi kebutuhan mutlak agar sistem ini tidak hanya eksis secara formal, tetapi benar-benar efektif dalam mendukung kesiapan operasional Alutsista TNI.

B. Pembahasan

Penerapan sistem e-Bmp di Babek TNI merupakan implementasi konkret dari konsep Sistem Teknologi Informasi menurut McKeown, karena memenuhi semua aspek utama yang ditekankan pengelolaan logistik BBM dan pelumas untuk mendukung operasional Alutsista. e-Bmp menggantikan proses manual yang lambat, tidak transparan, dan rentan *error*, dengan sistem digital yang terstruktur. Dari pengajuan permintaan, verifikasi, alokasi, distribusi, pencatatan penggunaan, laporan audit, semuanya terotomatisasi dan terintegrasi. Ini adalah transformasi proses inti, bukan sekadar digitalisasi dokumen.

sistem e-Bmp dilengkapi dengan modul perencanaan kebutuhan (*demand forecasting*) yang mampu menganalisis pola konsumsi Bahan bakar Minyak dan Pelumas berdasarkan data historis, jenis Alutsista, intensitas operasi, dan kondisi geografis wilayah operasi, sehingga dapat memprediksi kebutuhan logistik jangka pendek dan menengah dengan akurasi tinggi. Hal ini sangat penting untuk

mencegah kekurangan pasokan (*stockout*) maupun kelebihan alokasi BBM.

Selain itu, strategi optimalisasi e-Bmp juga mencakup integrasi antar sistem informasi, baik internal TNI maupun dengan mitra logistik seperti Pertamina melalui platform interoperabel yang memungkinkan sinkronisasi data secara langsung antara Babek TNI dan antar matra. Integrasi ini memastikan bahwa setiap permintaan Bahan bakar minyak dan pelumas dari lapangan bisa langsung direkam, diverifikasi, dan diproses tanpa adanya hambatan administratif atau komunikasi yang tidak sinkron. Dalam kondisi darurat atau operasi militer skala besar, e-Bmp mampu melakukan *real-time allocation*, yaitu alokasi sumber daya Bmp secara dinamis sesuai dengan urgensi dan kebutuhan unit operasional yang sedang bertugas.

Secara keseluruhan, peran e-Bmp dalam meminimalisir *human error* bukan sekadar mengganti kertas dengan layar, tetapi mentransformasi seluruh paradigma pengelolaan logistik Bahan Bakar Minyak dan pelumas menjadi lebih sistematis, terukur, dan andal. Dengan mengurangi margin kesalahan manusia, e-Bmp memastikan bahwa setiap tetes Bahan Bakar Minyak dan pelumas sampai tepat waktu, tepat jumlah, dan tepat sasaran sehingga Alutsista TNI selalu dalam kondisi siap tempur, tanpa gangguan akibat kegagalan logistik yang seharusnya dapat dihindari. Dalam konteks pertahanan modern, di mana kecepatan, akurasi, dan kesiapan adalah kunci, pengurangan *human error* melalui e-Bmp bukan hanya soal efisiensi, tetapi juga soal ketahanan nasional.

Strategi optimalisasi sistem Elektronik Bahan Bakar Minyak dan Pelumas (e-BMP) tidak dapat dipisahkan dari penerapan prinsip-prinsip Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM), hasibuan karena keberhasilan sistem digital pada akhirnya bergantung pada kualitas, kompetensi, dan komitmen manusia yang mengoperasikannya.

Teori Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM), Hasibuan menekankan bahwa SDM bukan sekadar faktor pendukung, melainkan aset strategis utama yang menentukan efektivitas organisasi. Dalam konteks e-Bmp, optimalisasi sistem harus dimulai dari perencanaan SDM yang tepat, yaitu memastikan bahwa personel yang ditugaskan memiliki kompetensi digital, pemahaman

logistik militer, dan kemampuan beradaptasi dengan perubahan.

Dengan menggantinya secara holistik melalui e-BMP 2.0, Babek TNI tidak sekadar melakukan *upgrade* teknis, melainkan mendesain ulang arsitektur sistem berdasarkan pembelajaran dari implementasi sebelumnya, dengan penekanan pada user experience, interoperabilitas dengan sistem masing-masing UO Angkatan, kemampuan *offline mode*, integrasi big data analytics untuk prediksi kebutuhan, serta penguatan protokol keamanan siber. Strategi ini juga mencakup transisi terencana melalui migrasi data, pelatihan ulang SDM, dan uji coba bertahap agar peralihan tidak mengganggu kelancaran operasional.

Pendidikan Perwira Bahan Bakar, Minyak, dan Pelumas (BMP) merupakan pendidikan spesialisasi strategis yang diselenggarakan bagi perwira TNI guna membekali mereka dengan pengetahuan teknis, manajerial, dan operasional dalam pengelolaan logistik BBM dan pelumas komponen vital yang menopang kesiapan dan mobilitas seluruh Alutsista TNI.

Dalam era digitalisasi logistik pertahanan, peran pendidikan ini semakin krusial karena tidak hanya mengajarkan prinsip-prinsip konvensional tentang penyimpanan, distribusi, dan pengamanan bahan bakar, tetapi juga mengintegrasikan kompetensi digital yang mendalam terkait sistem e-Bmp. Melalui kurikulum yang dirancang secara komprehensif, para perwira peserta didik dibekali pemahaman menyeluruh tentang arsitektur sistem e-Bmp, alur data logistik, validasi permintaan, serta kemampuan menganalisis data untuk pengambilan keputusan berbasis informasi.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Data yang dihasilkan e-Bmp menjadi dasar bagi perencanaan operasional yang lebih cerdas. Dengan menganalisis pola konsumsi BBM berdasarkan jenis misi, lokasi, atau jenis Alutsista, komando dapat memprediksi kebutuhan logistik di masa depan, menyusun anggaran lebih akurat, dan bahkan mengevaluasi efisiensi penggunaan Alutsista itu sendiri. Misalnya, jika suatu jenis kendaraan tempur terbukti boros BBM dalam operasi tertentu, komando dapat mengevaluasi ulang penggunaannya sehingga efektivitas operasional tidak hanya diukur

dari “apakah misi berhasil”, tetapi juga “dengan biaya logistik berapa”.

Dengan demikian, peran e-Bmp jauh melampaui fungsi administratif. Ia menjadi penghubung kritis antara logistik dan operasi, memastikan bahwa setiap misi TNI didukung oleh pasokan energi yang andal, tepat waktu, dan akuntabel. Tanpa sistem seperti e-Bmp, kesiapan Alutsista rentan terganggu oleh hambatan logistik yang seharusnya dapat dihindari. Sebaliknya, dengan e-Bmp yang berjalan optimal, TNI tidak hanya lebih siap tempur, tetapi juga lebih efektif, efisien, dan responsif dalam menjalankan tugas konstitusionalnya menjaga kedaulatan dan keutuhan NKRI.

B. Saran

Untuk mengoptimalkan sistem e-BMP (electronic Bahan Material Pokok) dalam mendukung kelancaran distribusi bahan bakar minyak (BBM) dan pelumas bagi operasional alutsista TNI, diperlukan saran strategis baik dari sisi akademik maupun kebijakan. Secara akademik, penting dilakukan penelitian multidisipliner yang mengintegrasikan ilmu manajemen logistik, sistem informasi, dan studi pertahanan untuk mengevaluasi efisiensi, keandalan, serta keamanan sistem e-BMP. Penelitian tersebut dapat mengkaji aspek teknis seperti interoperabilitas antarplatform, kecepatan pemrosesan data, serta mitigasi risiko gangguan siber, sekaligus aspek operasional seperti akurasi permintaan, ketepatan waktu distribusi, dan transparansi rantai pasok. Hasil kajian akademik ini dapat menjadi dasar pengembangan model distribusi logistik berbasis data real-time dan prediktif yang adaptif terhadap dinamika operasional TNI.

Dari sisi kebijakan, pemerintah melalui Kementerian Pertahanan dan TNI perlu memperkuat regulasi yang menjamin integrasi sistem e-BMP dengan seluruh entitas terkait, termasuk Pertamina, instansi logistik, dan satuan operasional di lapangan. Kebijakan harus mendorong standarisasi prosedur, peningkatan kapasitas SDM dalam pengelolaan sistem digital, serta alokasi anggaran yang memadai untuk pemeliharaan dan pengembangan infrastruktur TI. Selain itu, perlu dibentuk mekanisme pengawasan dan evaluasi berkala yang melibatkan auditor internal maupun eksternal guna memastikan akuntabilitas dan efektivitas distribusi BBM dan pelumas. Dengan sinergi antara

rekommendasi akademik dan kebijakan yang responsif, sistem e-BMP dapat menjadi tulang punggung logistik pertahanan yang andal, cepat, dan tangguh dalam mendukung kesiapan operasional alutsista TNI di seluruh wilayah NKRI.

DAFTAR RUJUKAN

- Andrew E. Sikula. (2011). Manajemen Sumber Daya Manusia. Bandung: Erlangga.
- Azhar Asyad. (2009). Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Fatah Syukur MC. (2008). Teknologi Pendidikan: Rasai Media Group. Semarang
- Hasibuan, Malayu S.P, (2012). Manajemen SDM. Edisi Revisi, Cetakan Ke Tigabelas. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hendropuspito. (2009) *Bela negara dan kontradiksi wacana wajib militer*. Indonesia. Jakarta: Penerbit RMBOOKS.Sosiologi Sistematis. Yogyakarta: Kanisius
- Kementerian Pertahanan RI. (2015). Buku Putih Pertahanan Negara. Jakarta: Kementerian Pertahanan RI.
- Letkol. Adm Drs. Teratur Sembiring, M.M. (2024). Optimalisasi Manajemen Sumber Daya Manusia. Penerbit Buku Indonesia. Jakarta
- M.suyanto. 2005. Pengantar Teknologi infomasi untuk bisnis. Andi. Yogyakarta Hal. 76
- Malayu S.P. Hasibuan, 2020, Manajemen Sumber Daya Manusia. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta
- Miles,M.B, Huberman,A.M, dan Saldana,J. 2014. Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook, Edition 3. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press
- Merriam-Webster Collegiate Dictionary. Tersedia di <http://www.merriam-webster.com/>
- Munir. (2009). Pembelajaran Jarak Jauh: Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Bandung: Alfabeta.
- Warsita, Bambang. (2008) Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya, Jakarta: Rineka.
- Jurnal**
- Margono, Among Margono. “Kebijakan Modernisasi Alutsista Tni Dihadapkan Pada Tuntutan Tugas”. Jurnal Yudhagama. 2012.
- Sebok, Vermat, dan tim. (2018). Definisi Website. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 7(2), 107–115.
- Wulandari, I. A., Satori, M., & Nurrahman, A. A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Bank Sampah Kota Bandung Berbasis Website. Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science, 2(1), 181–190.
<https://doi.org/10.29313/bcsies.v2i1.2196>
- Peraturan**
- Keputusan Panglima TNI Nomor Kep/841/X/2020 tentang Doktrin Logistik Tentara Nasional Indonesia
- Peraturan Menteri Pertahanan Nomor 12 Tahun 2021 mengatur tentang Kebijakan Penyelenggaraan Pertahanan Negara Tahun 2020-2024
- Surat Telegram Panglima TNI Nomor : ST/620/2020 Tanggal 20 Mei 2020 Tentang Penerapan Program Digitalisasi e-BMP.