


Perancangan Modul Unit Semi *Trailer Side Tipper* Menggunakan Metode ADDIE di PT United Tractors Pandu Engineering

Neilinda Novita Aisa^{1*}, Galih Ramadhan²

^{1,2}Program Studi Teknik Produksi dan Proses Manufaktur, Politeknik Astra

*Corresponding Author:  neilinda.novita@polytechnic.astra.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima:

20 Februari 2024

Direvisi:

22 Maret 2024

Disetujui:

4 April 2024

Kata Kunci:


ADDIE, Modul,
Mekanik,
Perancangan

Abstrak. Perancangan modul pembelajaran untuk unit *Semi Trailer Side Tipper* dengan menggunakan metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) di PT United Tractors Pandu Engineering dilatar belakangi karena adanya kesenjangan dalam profisiensi level mekanik yang dapat memengaruhi kinerja pemeliharaan, adanya urgensi yang ada pada perbandingan populasi unit dengan sumber daya manusia yang ada dan adanya kepentingan yang ada yaitu belum adanya modul pembelajaran mengenai unit *trailer* tersebut. Tujuan Penelitian ini adalah untuk merancang modul pembelajaran unit *Semi Trailer Side Tipper*. Metode ADDIE dipilih sebagai kerangka kerja untuk pengembangan modul guna memastikan pendekatan yang sistematis dan efisien. Tahap analisis dilakukan untuk memahami masalah yang terjadi dan latar belakang dalam pembuatan modul, sedangkan tahap desain melibatkan penyusunan Training Program yang berisi objektif dan subjektif pembelajaran. Tahap pengembangan difokuskan pada pembuatan Training Syllabus dan penyusunan training material. Tahap implementasi dilakukan dengan menyusun modul dan hand out. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengevaluasi modul training yang dibuat. Dengan menggunakan metode ADDIE, perancangan modul pembelajaran untuk unit *Semi Trailer Side Tipper* dapat dilakukan dengan lebih terstruktur, efektif, dan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memelihara unit tersebut.

How to Cite:


Novita Aisa, N., & Ramadhan, G. (2024). Perancangan Modul Unit Semi Trailer Side Tipper Menggunakan Metode ADDIE di PT United Tractors Pandu Engineering. *Jurnal Pendidikan Vokasi Raflesia*, 4(1). <https://doi.org/10.53494/jpvr.v4i1.352>

Alamat korespondensi:

 neilinda.novita@polytechnic.astra.ac.id

Penerbit:

Politeknik Raflesia

 jpvr@raflesia@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan alat berat di Indonesia cukup signifikan. Menurut Kemenperin, (2021) Industri alat berat menunjukkan tren kenaikan penjualan pada triwulan III – 2021. Data dari Perhimpunan Agen Tunggal Alat Berat Indonesia (PAABI) menunjukkan bahwa hingga Agustus 2021, penjualan alat berat di seluruh sektor mencapai 8.821 unit, meningkat 99% dari penjualan pada Januari-Agustus 2020, yaitu sebanyak 4.440 unit (Badrianto & Gusramlan, 2023). Hal ini merupakan ciri dari organisasi modern yaitu adanya perubahan hubungan yang konstan terhadap faktor lingkungan dan sumber daya manusia (Mahapatro, 2010).

Maka dari itu dengan adanya kenaikan tren permintaan alat berat, dibutuhkan adanya sinergi dari karyawan untuk memenuhi kebutuhan customer. Karyawan adalah sumber daya terpenting bagi perusahaan, dimana tenaga, kreativitas dan usaha mereka kepada perusahaan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam suatu perusahaan (Setiawan, 2013). Cara yang bisa dilakukan perusahaan untuk mempunyai sumber daya manusia yang kompeten yaitu dengan adanya *People Development Management* (Piwowar-Sulej, 2021). PT United Tractors Pandu Engineering yang kemudian disingkat UTPE dengan merk dagang PATRIA adalah perusahaan yang

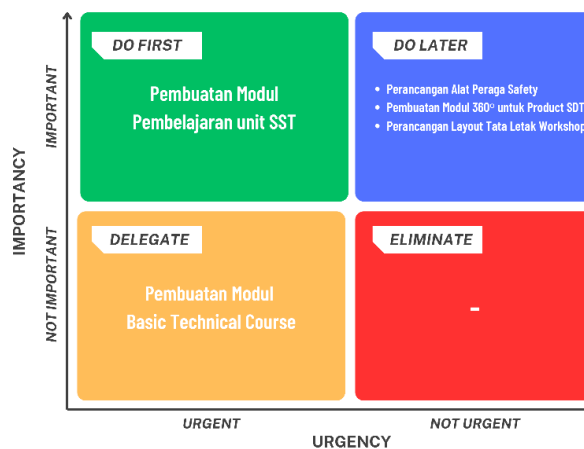


bergerak di bidang manufaktur alat berat pertambangan (Yuselin & Widiarti, 2020). Selain itu, UTPE juga mempunyai anak perusahaan yaitu PT Triatra Sinergia Pratama yang bekerja sama pada lini bisnis layanan purna jual, salah satunya adalah layanan jasa kontrak perawatan. Dengan adanya layanan jasa purna jual yang diberikan oleh PT Triatra Sinergia Pratama, dapat menciptakan nilai tambah yang berkelanjutan dan memaksimalkan produktivitas pelanggan.

Salah satu unit yang menjadi signature product dari UTPE ialah unit trailer. Jenis unit trailer yang selalu menjadi primadona para customer yaitu Semi Trailer Side Tipper yang biasa disebut SST. Hal tersebut menjadi kompetensi dasar para mekanik untuk mengetahui apa saja yang ada pada trailer tersebut. Mekanik yang kompeten menjadi salah satu bagian yang terpenting dalam menghasilkan jasa maintenance yang berkualitas sehingga perusahaan dapat berdiri ditengah ketatnya persaingan dalam dunia industri (Mariappanadar, 2003).

Dalam upaya menghasilkan mekanik yang kompeten pada pekerjaannya, dibentuklah *Patria Development Center* (PDC). PDC mempunyai peran sebagai *technical support, technical development* dan sertifikasi. *Technical development* adalah peran PDC sebagai penyedia training guna meningkatkan kemampuan dan pengetahuan dari karyawan. Sedangkan technical support berhubungan dengan keluhan dari pelanggan berdasarkan banyaknya jumlah claim complain dari produk patria.

Terdapat 5 project yang akan dilakukan oleh Dept Patria Development Center. Berdasarkan ke-5 project tersebut ditimbang menggunakan pembobotan "Eisenhower Matrix", yang dimana dilihat dari urgensi dan pentingnya project tersebut (Letaw, 2024). Gambar 1 merupakan grafik eisenhower matrix.



Gambar 1. Eisenhower Matrix

Beberapa parameter yang mendasari dari Eisenhower Matrix ini adalah perbandingan SDM dengan jumlah unit yang di maintenance dan ketidaktersediaan modul yang standar. Adanya urgensi yang ada pada perbandingan populasi unit dengan sumber daya manusia yang ada. Terdapat 253 mekanik yang bertanggung jawab dalam *maintenance* unit. Tabel 1 merupakan data populasi unit yang ada di UTPE Balikpapan.

Tabel 1. Populasi Unit	
<i>Prime Mover</i>	<i>Quantity</i>
Volvo FH 16	340
Scania R560	20
Scania R580	20
<i>Total</i>	<i>380 Unit</i>

Selain itu, adanya kesenjangan pada profesiensi level mekanik dapat mempengaruhi kinerja pada saat maintenance unit. Importance atau pentingnya project ini yaitu belum adanya modul pembelajaran maintenance mengenai unit trailer. Alat bantu dalam menyelesaikan pekerjaan mekanik biasanya hanya partbook dan manual book. Mekanik pun kurang mengetahui mengenai informasi dan materi umum yang dapat membantu menyelesaikan tugas dari mekanik tersebut.

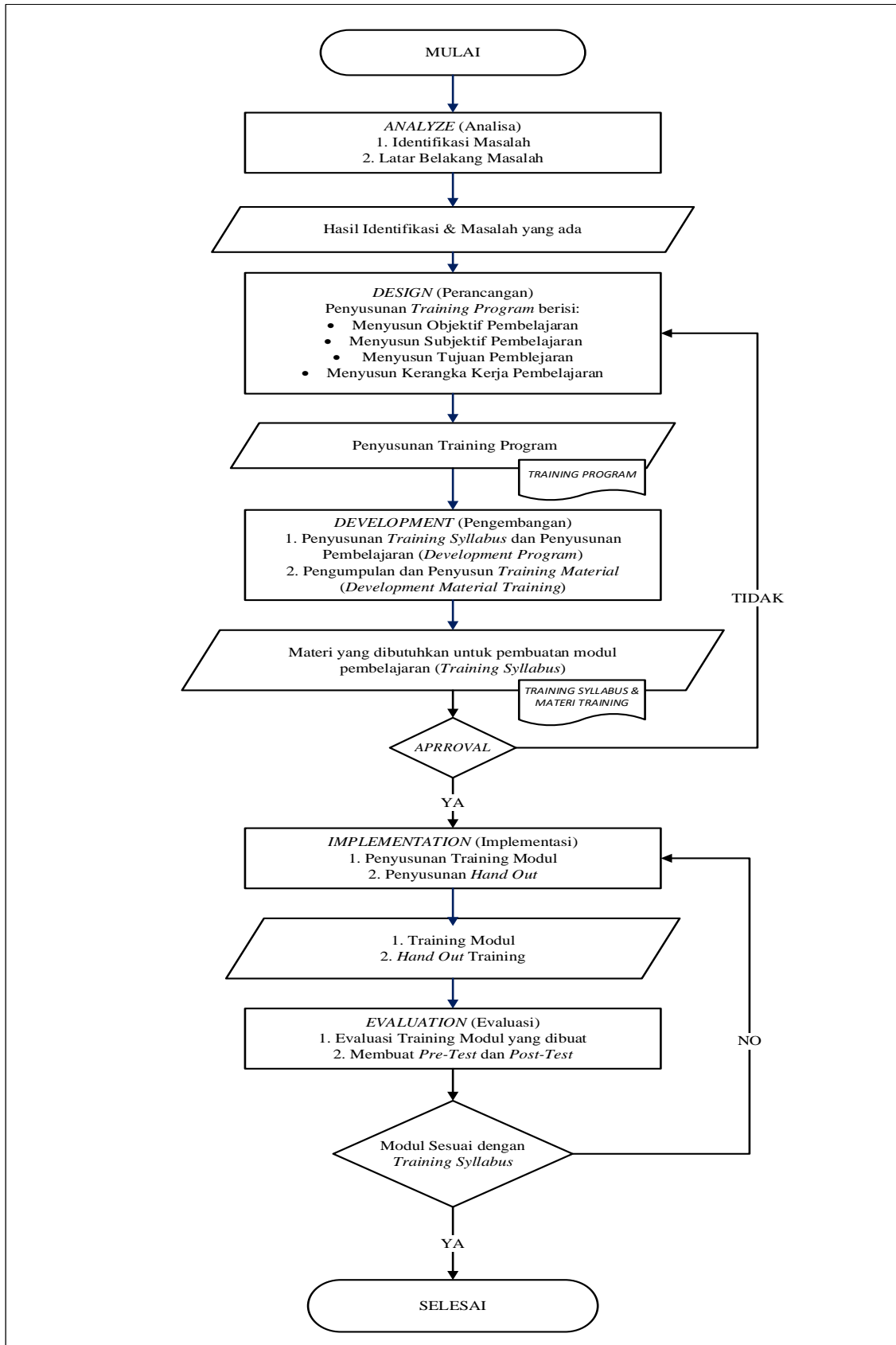
Berdasarkan permasalahan tersebut, PDC yang menjalankan fungsinya sebagai pengembangan karyawan dalam bidang *technical support* dan *technical development*. Pelatihan dan pengembangan karyawan merupakan permasalahan yang harus dihadapi oleh setiap organisasi (Kum dkk., 2015). Merancang sebuah modul pembelajaran mengenai unit SST untuk membantu mekanik dalam mengelola pengetahuan dan keterampilan mekanik agar dapat mencapai produk ataupun hasil yang berkualitas dengan tingkat kesalahan standar yang minim. Berdasarkan penelitian terdahulu mengembangkan e-modul menggunakan Software Microsoft Power Point 2010, Pengembangan e-modul ini menggunakan model ADDIE yang didasari oleh pertimbangan bahwa model ini mudah dipahami dan dikembangkan secara sistematis (Firmandari dkk., 2021). Berdasarkan penelitian terdahulu untuk mengembangkan metode pembelajaran dengan bahan ajar berbasis E-Modul dengan aplikasi Quizizz, penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) menggunakan metode dengan model ADDIE (Nur, 2022).

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah modul pembelajaran yang khusus untuk unit *Semi Trailer Side Tipper* dengan batasan penelitian pembuatan modul pembelajaran teknis yang berfokus pada unit *Semi Trailer Side Tipper* khususnya bagi mekanik. Penelitian ini secara spesifik mempelajari pengembangan kompetensi mekanik dalam melaksanakan pekerjaan perawatan untuk unit *Semi Trailer Side Tipper*

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan penulis dalam menyelesaikan penelitian yaitu metode ADDIE. Metode ADDIE dipilih untuk memberikan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur untuk menangani masalah yang kompleks dan memungkinkan penulis untuk secara efektif dan efisien mencapai tujuan utama dari penelitian ini. Dengan bantuan metode ADDIE, seharusnya proses penyelesaian masalah menjadi lebih tepat sasaran, efisien dan efektif. Langkah-langkah dalam metode pemecahan masalah ADDIE dapat dilihat pada gambar 2.

Metodologi ini memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk mengidentifikasi, merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi yang memecahkan masalah dengan baik. Dalam penelitian ini, metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) digunakan sebagai kerangka kerja untuk melaksanakan penelitian secara sistematis dan menghasilkan solusi yang berkelanjutan.

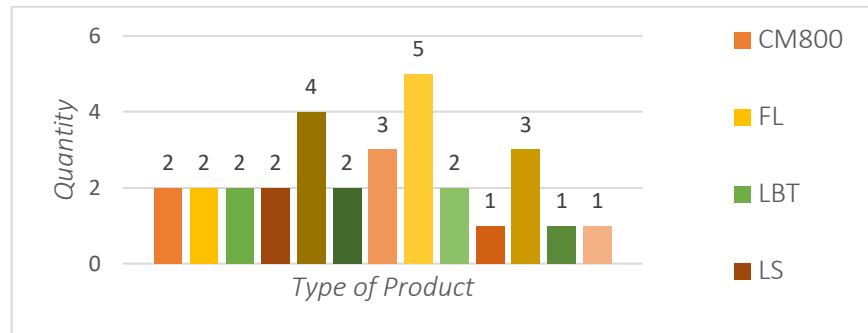


Gambar 2. Flow Procces ADDIE

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analyze

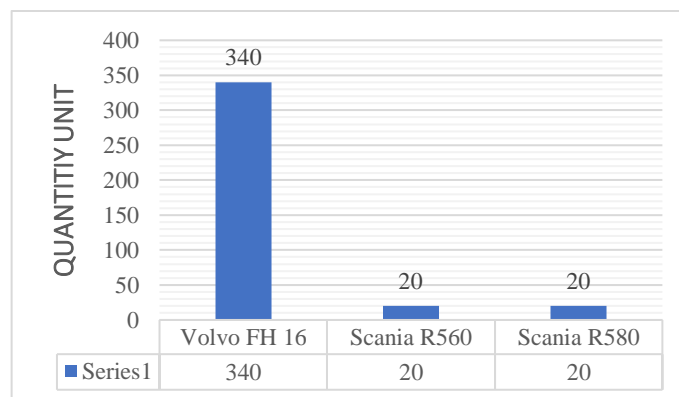
Analisis masalah difokuskan pada kesenjangan kompetensi dalam level kompetensi mekanik. Analisis dimulai dengan mengumpulkan data awal berupa data *Claim & Complain Report*, Populasi Unit, *Man Power*, *Achievment Service Quantity/Week* dan *Levelling Mekanik*. Analisa dimulai dari analisis data *Claim & Complain Report* yang diambil dari periode Januari 2023 hingga Mei 2023. Gambar 3 merupakan grafik *customer claim & complain report* unit yang masih dalam tahap *warranty*.



Gambar 3. Claim & Complain Report

Kasus terbanyak dialami pada kelompok unit *Semi Traile Side Tipper* sebanyak 5 kasus. Karena seringnya terjadi kasus *failure* pada unit *Semi Trailer Side Tipper*, maka penting untuk melakukan perbaikan atau *maintenance* dengan waktu yang cepat. Dengan adanya mekanik yang memiliki pengetahuan mendalam dan kompetensi yang tinggi. Hal ini akan membantu memperlancar proses kerja mekanik dalam melakukan *maintenance* unit dengan efektif.

Analisa selanjutnya yaitu Populasi Unit, *Man Power* dan *Levelling Mekanik*. Gambar 4 menunjukkan Grafik populasi unit SST-74 yang ada Di UTPE Balikpapan.



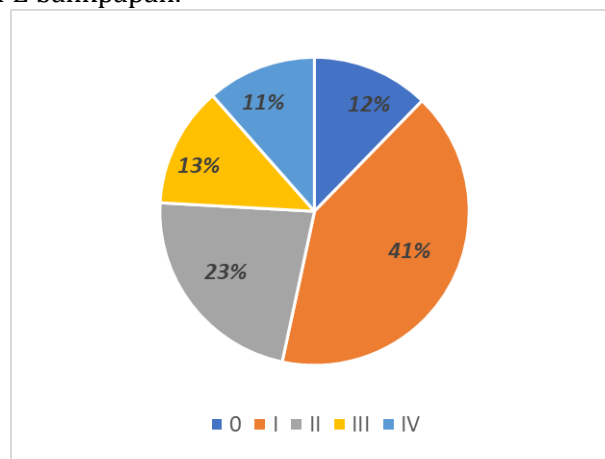
Gambar 4. Populasi Unit SST-74

Data tersebut mengindikasikan bahwa terdapat 380 unit SST. Dengan mengetahui jumlah populasi unit SST, dapat dilakukan perencanaan yang efektif untuk mengalokasikan sumber daya mekanik yang berkompeten dalam melakukan perawatan unit.

Sumber daya manusia yang kompeten juga mempengaruhi kualitas dan kecepatan dalam memaintenance unit. *Levelling mekanik* menggambarkan tingkat kompetensi dan keterampilan mekanik yang ada dalam tim. Tabel *Levelling mekanik* ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. <i>Levelling Competency Mechanics</i>		
Training Mandatory	GROUP & NAME COMPETENCY	LEVELLING
Preventive Maintenance	1. Periodical Service Daily Check	Level 0
	2. Periodical Service 15.000 KM	
	3. Periodical Service 30.000 KM	
	4. Periodical Service 60.000 KM	Level 1
	5. Periodical Service 120.000 KM	
	6. Periodical Service 240.000 KM	
Product Training	7. R&I Trailer Connection	Level 2
	8. R&I Axle and Suspension	
	9. R&I Final Drive	
	10. R&I Air Break System	Level 3
	11. R&I Hyd Cyl	
	12. R&I Hose & Piping	
Machine Troubleshoot	13. Repair Trailer Connection	Level 4
	14. R&I Axle & Suspension	
	15. R&I Final Drive	
	16. R&I Hyd Cylinder	Level 3
	17. R&I Hyd Hose & Piping	
	18. TA Axle & Suspension	
	19. TA Final Drive	Level 4
	20. TA Air Break System	
	21. TA Lighting System	
	22. Hyd System	

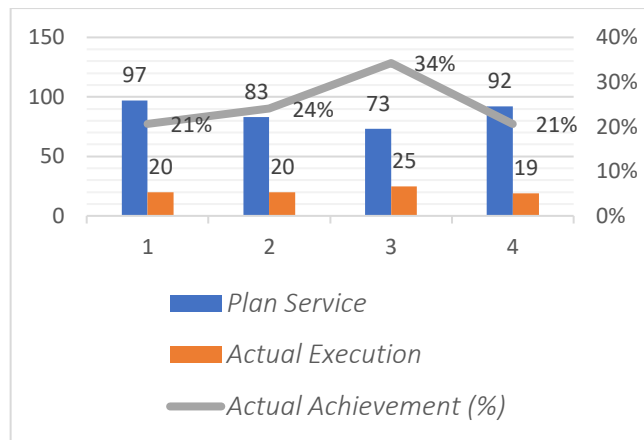
Tabel 2 menggambarkan bahwa kompetensi apa saja yang harus dikuasai ataupun dimiliki oleh seorang mekanik dalam menjalankan tugasnya. Banyaknya persebaran profisiensi level yang dimiliki mekanik juga dapat menjadikan lamanya waktu maintenance yang dilakukan, dikarenakan banyaknya kesenjangan yang ada mulai dari pengalaman hingga kompetensi. Gambar 5 menunjukan persentase level mekanik yang berada di plant UTPE balikpapan.



Gambar 5. Persentase Levelling Mekanik

Presentase diatas menggambarkan bahwa 41% mekanik didominasi berada pada level I dalam pemahaman kompetensi. Tingkat persentase mekanik pada level yang lebih rendah dibandingkan dengan mekanik yang berpengalaman dapat menjadi hambatan dalam efisiensi dan efektivitas pekerjaan. Hal ini dapat mempengaruhi produktivitas dari achievement sevice quantity dan kualitas pekerjaan, serta

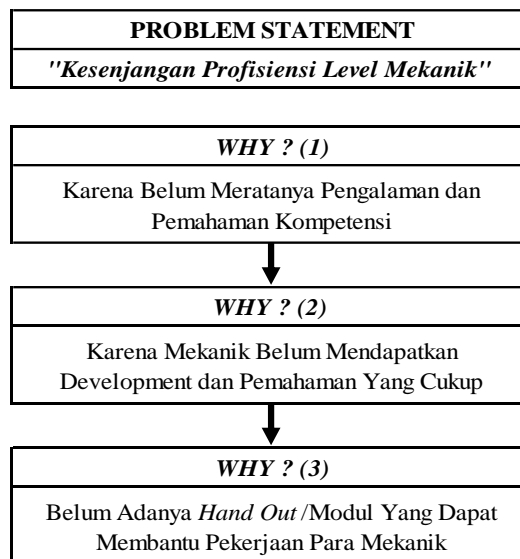
meningkatkan risiko kesalahan atau kegagalan dalam proses *maintenance*. Gambar 6 menunjukkan Grafik Achievement Service Quantity/week dalam me-maintenance trailer.



Gambar 6. Achievement Service Quantity/week

Data yang ditunjukkan melalui grafik *achievement service quantity/week* menunjukkan bahwa presentase pencapaian dalam memenuhi target layanan unit masih rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa masih terdapat kesenjangan antara jumlah layanan yang direncanakan (*planning service unit*) dengan jumlah layanan yang benar-benar tercapai. Kondisi ini bisa menjadi analisa bahwa mekanik yang baru atau dengan tingkat kompetensi yang lebih rendah mungkin menghadapi beberapa kendala dalam memenuhi target layanan.

Setelah dilakukan analisis dari beberapa data diatas, dapat dianalisa kembali untuk menentukan penyebab/faktor lain dari permasalahan tersebut menggunakan metode *Why-Why Analyze*, yang terdapat pada Gambar 7



Gambar 7. Why-Why Analyze

Setelah melakukan analisis lebih lanjut menggunakan *why-why analysis*, dapat disimpulkan bahwa faktor lain yang mungkin menyebabkan permasalahan pada unit *Semi Trailer Side Tipper* (SST) adalah kurangnya modul atau *handout* yang dapat membantu pekerjaan para mekanik.

Setelah mengidentifikasi masalah yang terjadi, dilakukan analisis perbaikan dengan menggunakan metode 5W+1H. Analisa perbaikan menggunakan 5W + 1H berfungsi sebagai alat yang membantu dalam mengidentifikasi dan memahami penyebab akar dari suatu permasalahan. Berikut pada Tabel merupakan data analisa perbaikan menggunakan 5W+1H.

Tabel 3. Analisis Perbaikan 5W+1H

5W + 1H	
<i>What</i>	Banyaknya kesenjangan profisiensi level mekanik
<i>Why</i>	Belum adanya <i>Hand Out/</i> Modul yang dapat membantu pekerjaan para mekanik
<i>Where</i>	di Patria Development Center pada PT. United Tractors Pandu Engineering
<i>When</i>	Januari – Juni 2023
<i>Who</i>	Galih & Team Patria Development Center
<i>How</i>	Dengan menyusun materi dan merancang modul pembelajaran unit <i>Semi Trailer Side Tipper</i>

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa rencana perbaikan tersebut yaitu perancangan modul pembelajaran tentang unit *Semi Trailer Side Tipper*.

2. Design

Setelah tahap analisis selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah tahap desain (*design*). Tahap desain dapat dilakukan dengan menyusun atau merancang program pelatihan (training program) yang sesuai untuk meningkatkan kompetensi mekanik dalam mengatasi permasalahan yang terjadi pada unit *Semi Trailer Side Tipper*.

Tahap design diawali dengan pembuatan *Training Program* untuk memenuhi kebutuhan kompetensi mekanik. Berikut merupakan *Training Program* yang telah dirancang :

Tabel 4. Training Program

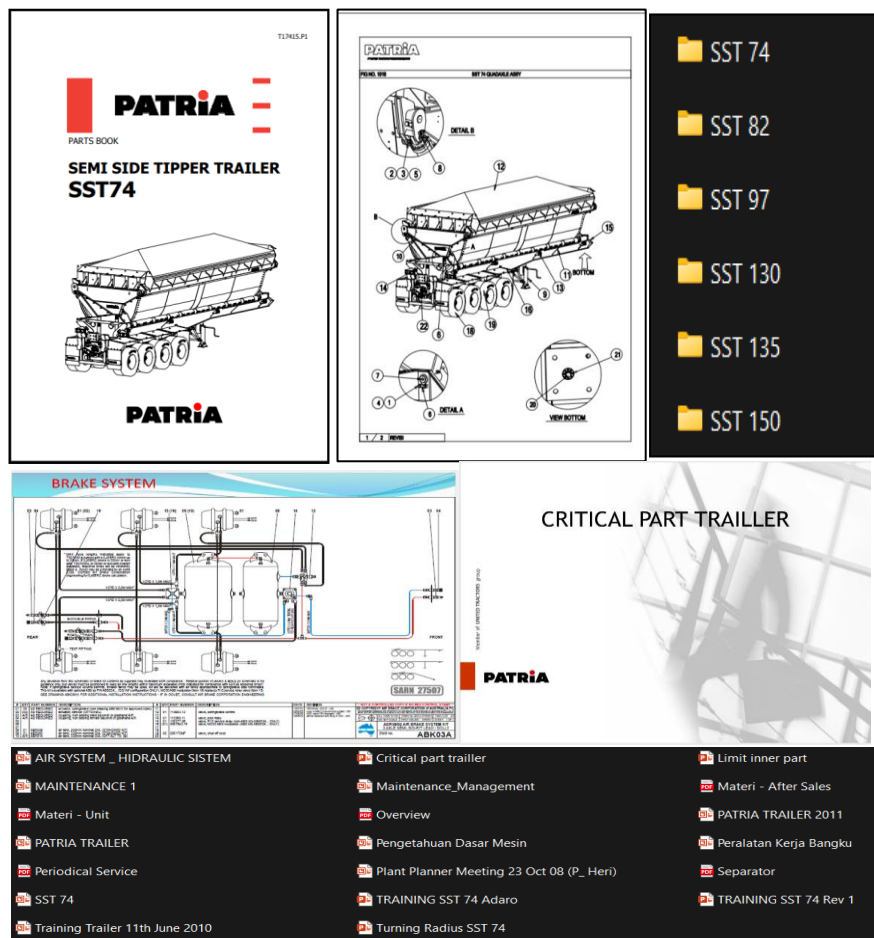
TRAINING PROGRAM		Dibuat:	Disetujui:
DEVELOPMENT MECHANIC		Galih Ramadhan	Syaiful Azhar
I NAMA TRAINING	: DEVELOPMENT MECHANIC		
II OBJEKTIF TRAINING	: Peserta mampu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta mampu menjelaskan prosedur keselamatan kerja 2. Peserta mampu menjelaskan struktur, fungsi dan prinsip kerja unit Trailer 3. Peserta mampu menjelaskan <i>preventive maintenance</i> berkala <i>axle, hydraulic, body, chassis, undercarriage, fifth wheel, suspension, brake system</i> dan sistem hidrolik, kelistrikan, pneumatik dan pengereman unit <i>Trailer</i> 4. Peserta mampu menjelaskan dan menganalisa mengenai <i>machine trouble shooting</i> yang terjadi pada <i>axle&suspension, air break system, lighting system</i> dan juga <i>hydraulic system</i> 		
III SUBJEK	:		
IV METODE	: <i>In Class Training (45%); Workshop (55%) Pre Test Post Test</i>		
V PESERTA	: a. Mekanik SMC Triatra b. Mekanik Product Support Triatra		
VI JUMLAH PESERTA	: min. 15 peserta		



VII DURASI	: 3 Hari	
VIII TEMPAT	: Ruang Training	
IX INFRASTRUKTUR	1. Kelas luring (<i>offline</i>) <ol style="list-style-type: none"> LCD Projector PC / Note book Audio Visual White board & Spidol 	2. Alat Bantu Training <ol style="list-style-type: none"> Slide presentasi Audio visual Smartphone
X KRITERIA KELULUSAN	1. Minimal Kehadiran 90 % dari total jam training 2. Lulus uji tulis dan praktik dengan nilai minimum 76 3. Nilai minimal test teori mandatory Level 0 = 70, Level 1 = 75, Level 2 = 80, Level 3 = 80, Level 4 = 80	
XI SERTIFIKAT	: YA	

3. Development

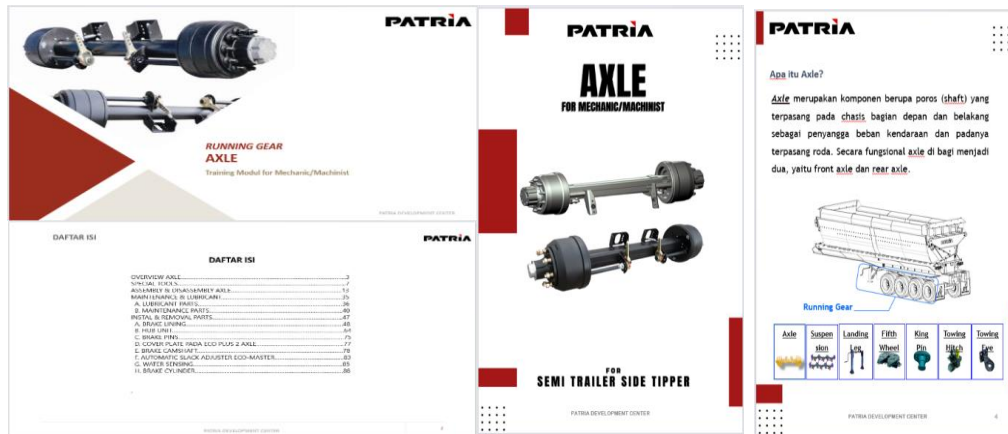
Setelah tahap desain, langkah selanjutnya adalah tahap *development* atau pengembangan *training program*. Pada tahap ini, *training program* yang telah dirancang akan diimplementasikan dan disusun secara detail. Detail program tersebut akan dijabarkan melalui *Training Silabus*. Setelah penyusunan *Training Syllabus*, maka akan dilanjutkan dengan step pengumpulan materi modul dengan cara wawancara, pencarian modul yang terkait, dokumen *check sheet maintenance*, *partbooks* & *operation maintenance manual* dan internet. Berikut adalah contoh modul yang sudah dibuat:



Gambar 8. Materi Modul Pengajaran Unit Semi Trailer Side Tipper

4. Implementation

Setelah tahap pengembangan yang meliputi penyusunan *Training Syllabus* dan pengumpulan material modul, langkah selanjutnya adalah implementasi dengan pembuatan modul pelatihan dan *Hand Out* yang sesuai dengan kebutuhan kompetensi. Berikut merupakan contoh hasil modul dan handout yang telah dirancang:



Gambar 9 Modul dan Handout

5. Evaluation

Setelah merancang modul, langkah selanjutnya adalah evaluasi. Pada tahap ini, penulis akan melakukan *review* kepada pihak terkait, untuk memastikan bahwa modul yang telah dirancang sesuai dengan program pelatihan dan *Training Syllabus*. Verifikasi ditunjukkan pada Tabel 5 :

Tabel 5. Competency Breakdown

Training Mandatory	Group & Name Competency	Level	Remarks
Preventive Maintenance	1. Periodical Service Daily Check	Level 0	√
	2. Periodical Service 15.000 KM		
	3. Periodical Service 30.000 KM		
	4. Periodical Service 60.000 KM	Level 1	√
	5. Periodical Service 120.000 KM		
	6. Periodical Service 240.000 KM		
Product Training	7. R&I Trailer Connection	Level 2	√
	8. R&I Axle and Suspension		
	9. R&I Final Drive		
	10. R&I Air Break System		
	11. R&I Hyd Cyl		
	12. R&I Hose & Piping		
	13. Repair Trailer Connection	Level 3	
	14. R&I Axle & Suspension		
	15. R&I Final Drive		
	16. R&I Hyd Cylinder		
17. R&I Hyd Hose & Piping			
Machine Troubleshoot	18. TA Axle & Suspension	Level 4	-
	19. TA Final Drive		
	20. TA Air Break System		
	21. TA Lighting System		
	22. Hyd System		

Dari Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa penulis hanya dapat mengimplementasikan dari Level 0 sampai ke Level 3, dikarenakan kurangnya materi dan pencatatan *case failure* yang ada sehingga kurangnya materi yang ada pada level 4 (*trouble analyst*). Dengan demikian maka diperlukan adanya data dan pencatatan *case failure* yang terjadi pada unit *Semi Trailer Side Tipper*.

Pembahasan

Pembahasan ini menyajikan hasil penelitian yang menunjukkan adanya perubahan signifikan setelah adanya modul dan *handout* dalam pelaksanaan pelatihan. Sebelumnya, tidak ada modul dan *handout* yang disediakan, namun setelah dilakukan pengembangan modul dan *handout*, terlihat adanya perbaikan dan peningkatan dalam proses pelatihan.

Modul dan *handout* yang disusun dengan baik membantu peserta dalam memahami materi pelatihan secara sistematis dan terstruktur. Hal ini memungkinkan peserta untuk lebih fokus dan efektif dalam belajar, meningkatkan pemahaman mereka tentang topik yang dibahas, dan meningkatkan kompetensi mereka sesuai dengan tujuan pelatihan.

Jika ditinjau dari parameter QCDSM, benefit dari improvement yang dilakukan berada pada Tabel 6 :

Tabel 6. Tabel QCDSM

Parameter	Sebelum	Sesudah
<i>Quality</i>	Belum meratanya kompetensi yang dimiliki oleh setiap mekanik yang melakukan perawatan unit.	Meningkatkan Kompetensi yang dimiliki oleh Mekanik tersebut.
<i>Cost</i>	Kurangnya efisiensi dalam penggunaan sumber daya dan <i>parts</i> yang dipakai.	Efisiensi dalam penggunaan sumber daya, termasuk waktu dan material, dalam melakukan perawatan.
<i>Delivery</i>	Masih banyaknya unit yang <i>ter carry-over</i> dalam skema perbaikan maintenance unit.	Menyelesaikan tugas perawatan <i>trailer</i> sesuai jadwal yang ditentukan dan mengurangi Unit yang <i>tercarry over</i>
<i>Safety</i>	-	Mengurangi Potensi adanya kecelakaan kerja pada saat Terjadinya <i>Maintenance unit/Periodical Service</i>
<i>Morale</i>	Masih banyak mekanik yang belum percaya diri dengan kemampuan dalam pengerjaan <i>maintenance unit</i> .	Meningkatkan <i>Self Confident</i> atas pekerjaan yang telah dilakukan oleh Mekanik tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Modul pembelajaran untuk unit Semi Trailer Side Tipper di PT United Tractors Pandu Engineering dirancang dengan menggunakan pendekatan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (ADDIE). Metode ini dipilih untuk memastikan efektivitas dan struktur modul yang dikembangkan. Tahap analisis bertujuan untuk memahami kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Pada tahap desain, struktur, konten, dan metode pembelajaran dalam modul ditentukan pada Training Program. Tahap pengembangan melibatkan pembuatan Training Syllabus dan pembuatan materi modul sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan. Selanjutnya, tahap implementasi yaitu oembuatan modul sesuai dengan *Training Program* dan *Training Syllabus* dan evaluasi dilakukan pada tahap akhir untuk mengukur keberhasilan modul dan melakukan *review* kepada pihak terkait, untuk memastikan bahwa modul yang telah dirancang sesuai dengan program pelatihan dan *Training Syllabus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badrianto, Y., & Gusramlan, R. (2023). Pengaruh Kualitas Sumber Daya Manusia, Profesionalisme Kerja, dan Komitmen Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *AGILITY: Lentera Manajemen Sumber Daya Manusia*, 1(01), 32–40.
- Firmandari, S., Fatirul, A. N., & Walujo, D. A. (2021). Pengembangan E-Modul berbasis PTT Interaktif Dengan Model ADDIE Menggunakan Google Classroom. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 10(1), 9–14.
- Kum, F. D., Cowden, R., & Karodia, A. M. (2015). The Impact of Training and Development on Employee Performance : A Case Study of Escon Consulting. *Singaporean Journal of Business , Economics and Management Studies*, 3(3), 72–105. <https://doi.org/10.12816/0010945>
- Letaw, L. (2024). Project Management and Teamwork. *Handbook of Software Engineering Methods*.
- Mahapatro, B. B. (2010). *Human Resources Management*. New Age International Publisher.
- Mariappanadar, S. (2003). Sustainable Human Resource Strategy: The Sustainable and Unsustainable Dilemmas of Retrenchment. *International Journal of Social Economics*, 30(8), 906–923. <https://doi.org/10.1108/03068290310483779>
- Nur, Z. E. H. (2022). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-MODUL DENGAN APLIKASI QUIZZ TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA*. S1 Tadris Matematika IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
- Piwowar-Sulej, K. (2021). Human Resources Development as an Element of Sustainable HRM – With the Focus on Production Engineers. *Journal of Cleaner Production*, 278, 124008. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124008>
- Setiawan, A. (2013). Pengaruh disiplin kerja dan motivasi terhadap kinerja karyawan pada rumah sakit umum daerah kanjuruhan malang. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 1(4), 1245–1253.
- Yuselin, N., & Widiarti, R. P. (2020). MENINGKATKAN ACHIEVEMENT RATE PENCARIAN PARTBOOK DENGAN METODE 8 STEPS DI PART & SERVICE DIVISION PT UNITED TRACTORS PANDU ENGINEERING. *Technologic*, 11(2).