



PENYUSUNAN MODUL AJAR SISTEM Pengereman UNTUK *BASIC MECHANIC* MENGACU PADA KKNI

Heri Sudarmaji, ST, MT.¹, Darul Akbar, ST.², Tody Isfitazli³.

Program Studi Teknik Produksi dan Proses Manufaktur

Politeknik Manufaktur Astra

Komp. Astra International Tbk. – Gedung B

Jl. Gaya Motor Raya No. 8 Sunter II, Jakarta 14330 – Indonesia

Telp / Fax : 021-6519555 / 021-6519821

heri.sudarmaji@polman.astra.ac.id¹, darul.akbar@patria.co.id², isfitazli.tody@gmail.com³

Abstrak -- *After sales service* merupakan salah satu bentuk pelayanan bisnis yang dijalankan oleh PT UTE. Dimana untuk meningkatkan *after sales* tersebut salah satu caranya yaitu dengan meningkatkan kompetensi mekanik. Dalam rangka meningkatkan kompetensi mekanik, saat ini sedang merancang suatu program training untuk mekanik dimana salah satunya diperlukan media yaitu berupa modul ajar sebagai alat pendukung program tersebut. Dalam hal tersebut *Part & Service Division* memiliki program dalam meningkatkan kompetensi mekanik berdasarkan sistem-sistem yang dimiliki oleh unit alat berat di PT UTE dimana salah satunya adalah mengenai sistem pengereman. Dalam pelaksanaan program tersebut, digunakan beberapa standar acuan yang berasal dari Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), Depdiknas, Lembaga Administrasi Negara dan ahli-ahli di bidang yang terkait. Selain itu juga dilakukan pendekatan berbasis produk, *mechanic jobdesc* dan hasil *benchmark* yang akan dirumuskan pada suatu langkah-langkah sistematis guna mencapai tujuan yang sudah ditentukan. Pada akhir penelitian dihasilkan suatu standar kompetensi beserta *training modul* mengenai sistem pengereman untuk *basic mechanic*.

Kata Kunci

Basic mechanic, sistem pengereman, standar kompetensi, *training modul*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT UTE (PATRiA) merupakan salah satu perusahaan yang menitikberatkan industrinya dalam bidang alat berat. Saat ini, PATRiA memiliki beberapa produk yang dipasarkan dalam beberapa bidang industri, antara lain pertanian dan perkebunan, bidang industrial, bidang konstruksi serta bidang pertambangan dan alat berat. Produk-produk tersebut bersifat *customable*, dimana PATRiA dapat memproduksi produk lain atau modifikasi dari produk yang sudah ada berdasarkan permintaan *customer*.

Seiring dengan pertumbuhan perusahaan maka diperlukannya juga peningkatan kualitas dari segi produk maupun pelayanan guna terus meningkatkan nilai *customer satisfaction*. Dalam hal pelayanan atau bidang jasa, penulis memfokuskan pembahasan dalam hal *after sales service*, dimana pemenuhan *after sales service* yang optimal dapat ditunjang dengan pemenuhan sistem, *tools*, media dan teknisi (*welder & mekanik*) yang memadai. Dalam hal tersebut, PATRiA memiliki sistem pelatihan dan standar kualifikasi bagi *welder*, namun tidak untuk mekanik. Jumlah mekanik pada PT UTE ada 24 orang yang berada di *head office*, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur.

Oleh karena itu perlu ada pengembangan kompetensi mekanik guna mendukung pelayanan purna jual (*after sales service*) terhadap produk-produk yang dihasilkan PT UTE, dimana proses tersebut merupakan bagian dari program *BPR (Business Process Re-engineering)* yang sedang dijalankan oleh *Part & Service Division*. Dalam hal tersebut *Part & Service Division* memiliki program dalam meningkatkan kompetensi mekanik berdasarkan klasifikasi dari pemetaan produk yang telah dilakukan oleh *technical officer* yang kemudian dipecah kembali untuk pembuatan modul berdasarkan sistem-sistem yang dimiliki oleh unit alat berat di PT UTE dimana salah satunya adalah mengenai sistem pengereman.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menghasilkan modul ajar sistem pengereman untuk *basic mechanic* berdasarkan tahapan penyusunan Standar Kompetensi berbasis KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) di PT UTE.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada pembahasan ini penulis melakukan pembatasan masalah pada pembuatan modul ajar sistem pengereman untuk *basic mechanic* pada *Customer Service Department*.



1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan penelitian ini adalah menyusun standar kompetensi berdasarkan acuan KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) dan pembuatan modul ajar sistem pengereman untuk *basic mechanic*.

1.4.2 Manfaat

Mendukung tercapainya tujuan program *Business Process Re-engineering* khususnya dalam aspek *provide infrastructure (MP & Software)*.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia)

KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan diberbagai sektor.

2.2 Kompetensi

Landasan teori yang digunakan dalam hal kompetensi meliputi aspek-aspek kompetensi dan prinsip dasar dalam membandingkan kompetensi.

2.2.1 Aspek Kompetensi

Deskripsi dan penjelasan mengenai setiap aspek dibuat berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia, Nomor KEP.88/MEN/V/2010.

2.3 Training Modul

Media pembelajaran yang akan dibahas pada penelitian ini adalah media hasil teknologi cetak, yakni *training modul*. Modul dalam Peraturan Kepala Lembaga Administrasi Negara (LAN) nomor 5 tahun 2009 diartikan sebagai unit terkecil dari sebuah mata diklat, yang dapat berdiri sendiri dan dipergunakan secara mandiri dalam proses pembelajaran.

Modul yang baik disusun sesuai dengan kebutuhan belajar dalam sebuah proses pembelajaran. Adapun kriteria kualitas modul menurut Peraturan Kepala Lembaga Administrasi Negara (LAN) nomor 5 tahun 2009 yaitu:

1. *Self instructional*
2. *Self contained*
3. *Independent*
4. *Self assessed*
5. *User friendly*

2.4 Skala Guttman

Skala ini hanya menyediakan dua pilihan jawaban, misalnya ya-tidak, baik- jelek, pernah-belum pernah dan sebagainya. Oleh karena itu data yang dihasilkan adalah data nominal. Skala ini membutuhkan jawaban yang tegas dari responden sehingga skala ini tidak menyediakan pilihan netral atau ragu-ragu.

2.5 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Salah satu prinsip penilaian pada kurikulum berbasis kompetensi adalah menggunakan acuan kriteria, yakni menggunakan kriteria tertentu dalam menentukan kelulusan peserta didik. Kriteria paling rendah untuk menyatakan peserta didik mencapai ketuntasan dinamakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

2.5.5 Penentuan KKM

Deskripsi dan penjelasan mengenai setiap aspek dibuat berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 20 tahun 2007 tentang Standar Penilaian antara lain;

1. Tingkat kompleksitas
Kesulitan/kerumitan setiap indikator, kompetensi dasar, dan standar kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik.
2. Daya dukung
Daya dukung untuk indikator ini tinggi apabila sekolah mempunyai sarana prasarana yang cukup untuk melakukan percobaan, dan guru/instruktur mampu menyajikan pembelajaran dengan baik. Tetapi daya dukungnya rendah apabila sekolah tidak mempunyai sarana untuk melakukan percobaan atau guru/instruktur tidak mampu menyajikan pembelajaran dengan baik.
3. Tingkat kemampuan (*Intake*) siswa
Untuk memudahkan analisis setiap indikator, perlu dibuat skala penilaian yang *disepakati* oleh guru/instruktur suatu mata pembelajaran.

Tabel 2.1 Aspek KKM

Aspek yang dianalisis	Kriteria penskoran		
	Tinggi 1	Sedang 2	Rendah 3
Kompleksitas	Tinggi 3	Sedang 2	Rendah 1
Daya Dukung	Tinggi 3	Sedang 2	Rendah 1
<i>Intake</i> siswa	Tinggi 3	Sedang 2	Rendah 1

Jika indikator memiliki kriteria kompleksitas tinggi, daya dukung tinggi dan *intake* peserta didik sedang, maka nilai KKM-nya adalah:

$$\frac{1 + 3 + 2}{9} \times 100 = 66,7$$

Nilai KKM merupakan angka bulat, maka nilai KKM-nya adalah 67.

2.6 Teknik Penilaian

Depdiknas (2008:5) teknik penilaian merupakan metode atau cara penilaian yang dapat digunakan guru untuk mendapatkan informasi. Teknik penilaian yang mungkin dan dapat dipergunakan dengan mudah oleh guru, misalnya: (1) tes (tertulis, lisan, perbuatan), (2) observasi atau pengamatan, dan (3) wawancara.

2.6.1 Tes Objektif

Salah satu bentuk tes objektif adalah soal bentuk pilihan ganda. Soal bentuk pilihan ganda merupakan soal yang telah disediakan pilihan jawabannya (Depdiknas, 2008:15). Tes objektif disebut juga sebagai tes jawaban singkat. Ada empat macam tes objektif, yaitu tes jawaban benar-salah (*true-false*), pilihan ganda (*multiple choice*), isian (*completion*), dan penjodohan (*matching*) (Nurgiyantoro, 2001: 98).

Kaidah penulisan soal pilihan ganda dalam Depdiknas (2008: 15-16) sebagai berikut.

1. Materi
2. Konstruksi
3. Bahasa/budaya

BAB III

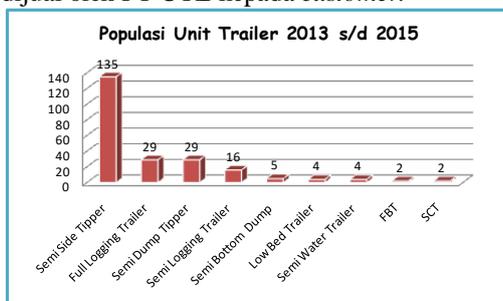
OBSERVASI & PENGUMPULAN DATA

3.1 Profil Perusahaan

PT UTE atau yang juga dikenal dengan PATRIA merupakan salah satu perusahaan yang menitikberatkan industrinya dalam bidang alat berat dimana produknya dimanfaatkan dalam beberapa bidang industri, antara lain; *mining sector, industrial, construction and logistic transporter sector, forestry and agro sector* dan *oil and gas sector*.

3.1.1 Populasi Unit

Populasi unit merupakan hasil rekapitulasi mengenai seluruh daftar-daftar produk yang dikirimkan kepada *customer*. Data populasi unit dapat digunakan untuk mengetahui jumlah dan detail produk-produk yang dijual oleh PT UTE kepada *customer*.



Gambar 3.1 Populasi unit

3.1.2 BPR (*Business Process Re-engineering*)

Part & Service Division merupakan divisi yang akan menjalankan rekayasa ulang proses bisnis. Rekayasa ulang proses bisnis tersebut akan diterapkan berdasarkan hasil adaptasi rekayasa ulang proses bisnis yang telah dilakukan PT UTE, rekayasa ulang proses bisnis tersebut memiliki target antara lain:

1. *Initiate strategic claim management units & parts*
2. *Improve SOP for claim*
3. *Provide infrastructure (MP & software)*

3.2 Mekanik

Pengertian mekanik yang diambil dari “SK Pengelolaan Mekanik UT” merupakan karyawan yang memiliki dasar kompetensi teknik dan bertugas untuk melakukan perawatan dan perbaikan alat - alat berat.

3.2.1 Basic Mechanic

1. Kemampuan
Mampu melaksanakan tugas dasar perawatan unit alat berat, dengan menggunakan alat, dan informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan, serta menunjukkan kinerja dengan mutu yang terukur, dibawah pengawasan langsung atasannya.

2. Pengetahuan
Memiliki pengetahuan opera-sional dasar dan pengetahuan faktual tentang ilmu rekayasa teknologi dalam bidang teknik mekanik alat berat sebagai pengetahuan operasional dasar.

3. Tanggung jawab
Bertanggung jawab pada perawat-an dan pemeliharaan komponen - komponen sistem unit alat berat secara mandiri maupun team dengan mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja.

3.2.2 Mechanic Jobdesc

1. Commissioning
Commissioning merupakan proses yang dilakukan mekanik untuk memastikan kepada *customer* bahwa produk yang dikirimkan kepada *customer* dapat dioperasikan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang diminta oleh *customer*. Proses tersebut dilakukan terhadap kondisi fisik (*appearance*) dan juga aspek fungsional.

2. *Periodical maintenance/inspection*
Melakukan *periodical service* terkait produk yang telah dikirim ke *customer* dan membuat laporan serta mendistribusikan ke

bagian yang terkait perihal hasil *periodical service*.

3. *Adjustment & repair*

Saat terjadi masalah pada suatu produk tertentu maka mekanik bertugas untuk melakukan monitoring terhadap unit customer selama masa *warrant*. Melakukan penyesuaian dan perbaikan atas unit *customer* dalam masa *warranty* sesuai dengan ketentuan dan kesepakatan yang berlaku. Modifikasi dilakukan bila terdapat perubahan yang harus dilakukan terhadap produk sehingga diharuskan untuk diubah, namun perubahan tersebut harus lebih dulu dikoordinasikan dengan koordinator dan pihak-pihak terkait seperti *engineering*, PSD dan sebagainya.

3.2.3 Perawatan (Maintenance)

Menurut *training modul* dasar perawatan UT *maintenance* merupakan usaha-usaha atau tindakan-tindakan reparasi yang dilakukan untuk menjaga agar kondisi dan *performance* dari sebuah mesin selalu seperti kondisi dan *performance* dari mesin tersebut waktu masih baru, namun dengan biaya perawatan yang serendah-rendahnya. PT UTE membagi perawatan menjadi 4 macam yaitu

1. *Preventive maintenance*
2. *Remove install*
3. *Component overhaul*
4. *Machine troubleshooting*

Berdasarkan pemetaan yang telah dilakukan diatas, untuk melakukan aktivitas perawatan tersebut dibutuhkan kemampuan yang diperlukan antara lain *inspection, replace, testing, adjusting* dan *repair*. Sehingga dapat disimpulkan pada matriks aktivitas dan kemampuan sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Matriks aktivitas dan kemampuan

No.	ACTIVITY	SKILLS					
		Inspection	Replace	Testing	Adjusting	Repair	
1	PREVENTIVE MAINTENANCE	■	■	□	□	□	
2	REMOVE & INSTALL	■	■	□	□	□	
3	COMPONENT OVERHAUL	■	■	■	■	□	
4	MACHINE TROUBLESHOOTING	■	■	■	■	■	

3.3 Training Modul

Berdasarkan dari hasil pemetaan produk yang dilakukan oleh divisi *part* dan *service* khususnya pada bagian *technical officer* maka didapatkan produk sesuai dengan sistem-sistem yang ada di unit-unit alat berat PT UTE adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Data Modul

No	Modul
	System
1	Product Knowledge
2	Safety
3	Tools
4	Basic Machine Element
5	Basic Hydraulic System
6	Basic Electric System
7	Basic Remove Install
8	Axle, Wheel & Suspension
9	Brake System

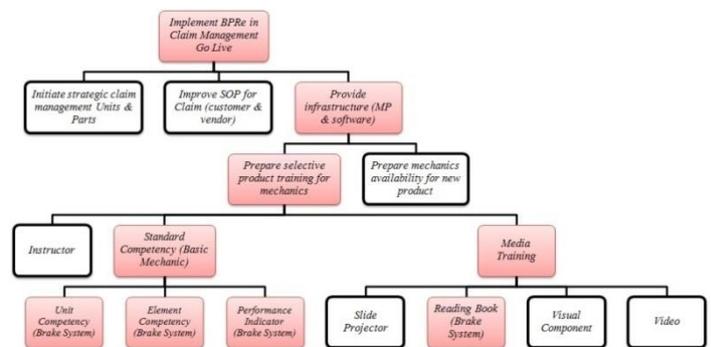
Mengingat begitu variatifnya produk-produk yang dihasilkan PT UTE, maka penulis akan memilih fokus pembuatan *training modul* pada salah satu jenis produk. Adapun jenis produk yang dimaksud adalah *Semi Side Tipper (SST)* dan yang akan dijadikan bahan ajarnya adalah sistem pengereman.

BAB IV

ANALISAN DAN PEMBAHASAN MASALAH

4.1 Rencana dan Ruang Lingkup Pembahasan

Untuk menentukan rencana dan ruang lingkup pembahasan, dilakukan analisa berdasarkan proyek rekayasa ulang proses bisnis (BPR) yang sedang dijalankan pada *Customer Support Department* kemudian akan dianalisa mengenai hal-hal yang akan dilakukan untuk perbaikan. Adapun langkah pertama yang digunakan adalah menganalisis aspek-aspek yang dibutuhkan guna mencapai tujuan tersebut dengan menggunakan *root factor analysis*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada skema berikut ini:



Gambar 4.1 Identifikasi rencana perbaikan

Berdasarkan skema diatas untuk dapat menjalankan pelatihan (*training*) mekanik maka dibutuhkan beberapa hal yang harus dipenuhi, antara lain terdapatnya *slide training/projector, visual component* (alat pelatihan), video dan media/bahan ajar. Keempat aspek tersebut sedang dikembangkan oleh PT UTE. Namun dalam hal *visual component* relatif sulit untuk dilaksanakan proses pengadaannya, sehingga pembentukan standar kompetensi beserta pembuatan bahan ajarlah yang akan menjadi rencana perbaikan dalam penulisan penelitian ini.

4.2 Analisa Kondisi yang Ada dan Rencana Perbaikan

Pada sub-bab ini akan dilakukan analisa dengan membandingkan rencana perbaikan dengan kondisi yang ada serta dampak maupun *potential impact* yang dapat terjadi guna mengetahui mengenai perlu-tidaknya rencana perbaikan tersebut untuk dilaksanakan.

Berdasarkan analisa tersebut maka diputuskan rencana perbaikan yang telah disusun perlu dilaksanakan. Untuk lebih memperjelas pembahasan masalah yang akan diambil dalam penyusunan penelitian ini, maka dirumuskan pokok pembahasan masalah menjadi sebagai berikut:

1. Pembuatan standar kompetensi
2. Pembuatan modul ajar

4.3 Identifikasi Klasifikasi Mekanik

Dalam hal penelitian ini, untuk menentukan rencana dan ruang lingkup pembahasan penulis harus mengetahui bagaimana detail klasifikasi yang ada di PT UTE.

1. *Basic mechanic*
2. *Junior mechanic*
3. *Intermediate mechanic*
4. *Senior mechanic*

Berdasarkan kandungan unsur kompetensi *educational* pada jenjang kualifikasi KKNi, mekanik dibagi menjadi 3 aspek yaitu

1. Aspek kognitif
2. Aspek afektif
3. Aspek psikomotorik

Kemudian dari ketiga aspek tersebut akan diidentifikasi aspek-aspek penunjang didalamnya sehingga dapat diketahui unsur apa saja yang harus dikuasai oleh seorang mekanik.

Setelah diketahui unsur-unsur penunjang dari ketiga aspek tersebut maka mekanik dapat diidentifikasi berdasarkan kebutuhan dan kesesuaian dari deskripsi jenjang kualifikasi KKNi. Untuk lebih jelasnya maka dibuat matriks jenjang dan aspek sebagai berikut.

Tabel 4.1 Matriks jenjang dan aspek

No	ASPEK	LEVEL / KESETARAAN
		2 / SMK & SMA
1	KOGNITIF	INTERPRETATION
		APPLICATION
		ANALYSIS
		SYNTHESIS
		EVALUATION
2	AFEKTIF	RECEIVING
		RESPONDING
		VALUING
		ORGANIZATION
		CHARACTERIZATION BY A VALUE
3	PSIKOMOTOR	IMITATION
		MANIPULATION
		PRECISION
		ARTICULATION
		NATURALITATION
KLASIFIKASI MEKANIK		BASIC MECHANIC

4.4 Penentuan Standar Kompetensi

Dalam tahap ini, akan dilakukan pembentukan standar kompetensi terhadap mekanik PT UTE yang nantinya juga akan digunakan sebagai referensi dasar dalam pembuatan *training modul*.

Adapun cakupan bahasan dalam menentukan standar kompetensi ini mencakupi beberapa aspek kompetensi sebagaimana berikut:

1. Unit Kompetensi
2. Elemen Kompetensi
3. Indikator Kelulusan

Aspek-aspek kompetensi diatas disesuaikan dengan parameter deskripsi capaian pembelajaran.

Adapun parameter deskripsi capaian pembelajaran sebagai berikut:

1. Sikap dan tata nilai
2. Kemampuan di bidang kerja
3. Pengetahuan yang dikuasai
4. Hak dan tanggung jawab

4.4.1 Penyusunan Standar Kompetensi Sistem Pengereman

Pada tahap ini, akan dilakukan penyusunan standar kompetensi untuk sistem pengereman berdasarkan penentuan unit kompetensi, elemen kompetensi dan indikator kelulusan *basic mechanic* untuk sistem pengereman. Adapun penulisan untuk standar kompetensi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Standar kompetensi sistem pengereman

STANDAR KOMPETENSI BASIC MECHANIC		
No	Unit Kompetensi	Indikator Kelulusan
Sikap dan tata nilai		
1	Mengaktualisasi karakter dan kepribadian karyawan PATRiA	a) Menjadi pribadi yang memiliki prinsip - prinsip PATRiA value 1) Proaktif 2) Accuracy and Speed 3) Team Player 4) Responsible 5) Innovative 6) Accountable
Kemampuan di bidang kerja		
1	Melakukan perawatan pada unit alat berat beserta sistem-sistemnya agar kondisi unit sesuai dengan standar spesifikasinya	a) Merawat sistem pengereman beserta komponen- 1) Mengidentifikasi sistem pengereman berikut komponen-komponennya (<i>reservoir, brake chamber, brake valve, slack adjuster, brake shoe & drums</i>) 2) Membaca diagram air brake system 3) Merangkai dan memasang sistem pengereman berikut komponen-komponennya 4) Memelihara fungsi kerja sistem pengereman berikut komponen-komponennya
Pengetahuan Yang Dikuasai		
1	Menguasai pengetahuan tentang sistem pengereman sebagai dasar mekanik alat berat dan pengetahuan operasional dasar perawatan sistem pengereman	a) Menguasai pengetahuan tentang prinsip dasar dan klasifikasi sistem pengereman b) Menguasai pengetahuan tentang tipe dan jenis sistem pengereman. c) Menguasai pengetahuan operasional dasar tentang fungsi dan cara 1) Komponen-komponen utama sistem pengereman (<i>reservoir, brake chamber, brake valve, slack adjuster,</i> 2) Rangkaian sistem pengereman (<i>Tri axle dan quad axle</i>)
Hak dan Tanggung jawab		
1	Bertanggung jawab pada perawatan dan pemeliharaan komponen-komponen sistem unit alat berat secara mandiri maupun team dengan mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja	a) Bertanggung jawab atas pekerjaan perawatan dan pemeliharaan komponen-komponen sistem unit alat berat secara team dan mandiri dengan mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja b) Melakukan komunikasi yang baik dan efektif dengan rekan kerja dan penyelia layanan (advisor)

4.5 Penentuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Kriteria paling rendah untuk menyatakan peserta didik mencapai ketuntasan dinamakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dalam penentuan KKM, Deskripsi dan penjelasan mengenai setiap aspek dibuat berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 20 tahun 2007 tentang Standar Penilaian. Adapun kriteria pencapaian ketuntasan belajar antara lain:

1. Kompleksitas
2. Daya dukung
3. Tingkat kemampuan

Maka selanjutnya kompetensi-kompetensi khususnya pada indikator kelulusan yang sudah dibuat akan dianalisa tingkat korelasi pencapaiannya terhadap kriteria pencapaian ketuntasan belajar tersebut. Namun sebelumnya perlu ditentukan terlebih dahulu tingkat korelasinya. Adapun tingkat korelasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

Aspek Penilaian	Kriteria penskoran		
KOMPLEKSITAS	Tinggi (1)	Sedang (2)	Rendah (3)
DAYA DUKUNG	Tinggi (3)	Sedang (2)	Rendah (1)
TINGKAT KEMAMPUAN	Tinggi (3)	Sedang (2)	Rendah (1)

Tabel 4.3 Kriteria penskoran

Setelah menentukan aspek penilaian terhadap kompetensi dan telah dibuatnya tingkatan korelasi, maka selanjutnya kompetensi-kompetensi khususnya pada indikator kelulusan yang sudah dibuat akan dinilai tingkatan korelasinya dengan kriteria pencapaian ketuntasan belajar. Dimana untuk setiap kriteria ketuntasan minimal didapatkan melalui perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.4 Kriteria ketuntasan minimal

KOMPETENSI DASAR / INDIKATOR	KRITERIA PENCAPAIAN KETUNTASAN BELAJAR			KKM	
	K	DD	TK	Pe	Pr
Melaksanakan pekerjaan dasar brake system	-	-	-	74	74
1) Menunjukkan komponen utama brake system dan fungsinya dengan benar	3	3	2	89	
2) Membaca air brake diagram sederhana dengan benar	2	2	2	67	
3) Memastikan tidak terjadi kebocoran / kerusakan pada selang angin	2	3	2	78	
4) Memastikan grease pada slack adjuster tidak berlebihan	2	3	2	78	
5) Memastikan panjang stroke push rod sesuai dengan spesifikasi dan melakukan penyetelan dengan benar	1	3	2	67	
6) Merangkai brake system berikut komponennya dengan benar	1	3	2	67	

4.6 Pembuatan Training Modul

Setelah terbentuknya daftar kompetensi yang harus dimiliki oleh *basic mechanic* PT UTE, maka tahapan selanjutnya adalah pembuatan *training modul*. Dimana pada tahap ini akan dianalisa mengenai daftar

pembahasan yang harus dibuat. Pembahasan dalam *training modul* tersebut disesuaikan dari unit kompetensi, elemen kompetensi dan indikator kelulusan sebagai berikut:

1. Prinsip dasar sistem pengereman
2. Klasifikasi dan tipe pengereman
3. Nama, fungsi serta cara kerja komponen
4. Sirkuit diagram

4.6.1 Penentuan Format Kelengkapan Modul

Setelah memutuskan ruang lingkup pembuatan *training modul*, maka tahap selanjutnya adalah menentukan format penulisan/kelengkapan modul. Dalam penentuan format kelengkapan *training modul* ini, penulis akan melakukan mengadaptasi modul ajar dari *UT School* serta *benchmark* kaidah format penulisan modul berdasarkan Peraturan Kepala Lembaga Administrasi Negara, Nomor: 5 Tahun 2009. Adapun format penulisan tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

1. Halaman Sampul
2. Daftar Isi
3. Daftar Informasi Visual
4. Daftar Lampiran
5. Glosarium
6. Pendahuluan
7. Materi Pokok dan Sub Materi Pokok
8. Daftar Pustaka

4.6.2 Validasi Ahli

Proses validasi ini mencakupi proses *review* dan evaluasi terhadap modul-modul yang telah disusun, sehingga diharapkan dapat diperoleh *feedback* dari ahli baik berbentuk suatu saran maupun koreksi terhadap isi modul-modul tersebut. Proses validasi ini menggunakan Peraturan Kepala Landasan Administrasi Negara (LAN) No 5 Tahun 2009 sebagai acuan. Adapun proses *review* dan evaluasi ini dipercayakan kepada salah satu ahli produk dalam lingkup divisi *Part & Service*, yakni Ibu Fajar selaku *Technical Training & Certification Section Head*.

4.6.3 Slide Training

Pada sub-sub-bab sebelumnya diketahui bahwa modul ajar yang telah dibuat belum memenuhi *self instructional* sehingga dibutuhkan *slide training* agar dalam proses pelatihan tersebut instruktur dapat memberikan arahan sesuai dengan modul ajar sistem pengereman.

4.7 Tahapan Pengujian

Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap

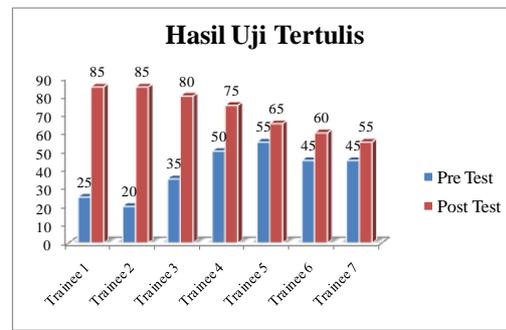
pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

Pilihan metode pengujian antara lain:

1. Uji tertulis (*pre-test*).
2. Pemberian materi di tempat kerja.
3. Pengamatan langsung di tempat kerja.
4. Uji tertulis (*post-test*).
5. Uji praktek di tempat kerja.

4.7.1 Ujian Tertulis

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mengetahui modul yang dibuat dapat meningkatkan pengetahuan sesuai dengan kompetensi yang telah dibuat atau tidak, dengan memberikan *pre test* dan *post test*. Adapun hasil pengujian tersebut dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4.2 Hasil ujian tertulis

Berdasarkan hasil uji tertulis diatas banyak terjadi peningkatan walaupun masih ada beberapa yang dibawah nilai KKM sistem pengereman. Kemudian sebagai evaluasi agar pemberian training maupun isi modul dapat disempurnakan maka dibuat lah angket penilaian kepada para *trainee*. Adapun hasil dari angket penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Angket penilaian peserta

No	Aspek Penilaian	Rata-rata			
		Ku (1)	Cu (2)	Ba (3)	Bs (4)
Program Latihan	1 Kejelasan sasaran latihan			v	
	2 Kelengkapan materi latihan			v	
	3 Metodologi pelatihan			v	
	4 Waktu / lamanya latihan			v	
Kinerja Instruktur	1 Penguasaan materi			v	
	2 Kemampuan menjelaskan materi			v	
	3 Kemampuan menjawab pertanyaan			v	
	4 Kemampuan menyimpulkan materi pengajaran			v	
	5 Penggunaan alat praktek		v		
	6 Penguasaan dalam bimbingan praktek			v	
	7 Ketepatan waktu mulai mengajar				v
Fasilitas Latihan	1 Kelengkapan buku - buku petunjuk			v	
	2 Kelengkapan media training (modul, video, simulator, dll)		v		
	3 Kelengkapan alat bantu di kelas			v	
	4 Kejelasan dan kualitas isi handout			v	
Pelayanan Peserta	1 Kelengkapan fasilitas kelas			v	
	2 Kelengkapan alat - alat tulis			v	
	3 Pelayanan penyiapan penginapan dan akomodasi			v	
	4 Pelayanan administrasi (Data peserta, ST, tiket)			v	

Ket.
Ku : Kurang
Cu : Cukup
Ba : Baik
Bs : Baik Sekali

Dari hasil angket penilaian tersebut didapatkan bahwa masih terdapat poin-poin yang harus ditingkatkan yaitu khususnya pada penggunaan alat praktek dan kelengkapan media *training*. Kemudian berdasarkan saran perbaikan dari angket peserta latihan didapatkan bahwa *slide training* dalam pelatihan dilakukan perubahan pada konten dan urutan sarannya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian dan pembahasan perbaikan yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembentukan standar kompetensi diawali dengan menentukan cakupan aspek kompetensi yang akan dibuat serta capaian pembelajaran khusus di dalamnya, sehingga dapat diketahui bahwa kompetensi untuk *basic mechanic* harus dapat melakukan perawatan pada unit alat berat beserta sistem-sistemnya agar kondisi unit sesuai dengan standar spesifikasinya. Kemudian modul yang dibuat telah dapat meningkatkan pengetahuan sesuai dengan kompetensi yang telah dibuat berdasarkan hasil *pre test* dan *post test* yang diujikan.

5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan diatas, penulis merumuskan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat dilengkapinya seluruh media pelatihan yang diperlukan dalam memenuhi kompetensi sebagaimana dirumuskan di dalam *training modul* serta dapat dilengkapinya pemenuhan fasilitas, infrastruktur dan alat *training* sistem pengereman sehingga dapat terbentuk dan dijalankannya program pelatihan yang terintegrasi dan terstruktur.
2. Diharapkan dapat dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai implikasi modul dan tanggapan mekanik terhadap modul tersebut sehingga dapat diperoleh modul yang lebih aplikatif.
3. *Training modul* yang telah dibuat masih memiliki kekurangan berdasarkan validasi ahli, khususnya pada poin *self instructional*. Sehingga peran intruktur sangat penting dalam penunjang *training* tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Endah, Dwi. 2011. "*Teknik Penyusunan Kuesioner*". Surabaya: ITS.
- [2] Arifin, Syamsul. 2011. "*Peta Kompetensi (Analisis Instruksional)*". Pusat Pengembangan Pendidikan dan Aktivitas Instruksional. Surabaya: ITS.
- [3] Peraturan Kepala Lembaga Administrasi Negara tentang Pedoman Penulisan Modul Pendidikan dan Pelatihan: Jakarta, 2009.

- [4] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 20 tentang Standar Penilaian: Jakarta, 2007.
- [5] Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) Kursus dan Pelatihan Mekanik Pemula Sepeda Motor Level II: Jakarta, 2014.
- [6] Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.