



TASK ANALYSIS DALAM KOMPETENSI PERAWATAN KENDARAAN SECARA BERKALA DI DUNIA INDUSTRI OTOMOTIF BATAM

Albertus L. Setyabudhi¹

¹Universitas Ibnu sina, Jl.Teuku Umar – Lubuk Baja; telp/fax : 0778-425391/ 0778-458394

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Ibnu Sina, Batam

e-mail: labyan@uis.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan pada perawatan kendaraan secara berkala dan penerapan task/tahapan pekerjaan atau tugas dalam perawatan berkala kendaraan di DU/DI pada pelayanan jasa servis di Batam sebagai dasar pengembangan kurikulum di SMK Teknik Kendaraan Ringan Otomotif. Penelitian deskriptif ini menggambarkan tentang task/tahapan pekerjaan dalam perawatan kendaraan secara berkala di DU/DI. Subyek penelitian adalah kepala bengkel atau service advisor dan foreman atau mekanik yang berjumlah 22 responden dari 11 dunia industri jasa servis mobil Agen Pemegang Merk (APM) di Batam. Pengumpulan data penelitian menggunakan angket, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi yang dibutuhkan di DU/DI pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km adalah 2 kompetensi penggunaan dan pemeliharaan alat ukur, 5 kompetensi prosedur kesehatan dan keselamatan kerja, 4 kompetensi servis engine, 3 kompetensi servis sistem pendingin, 2 kompetensi servis sistem bahan bakar dan sistem kontrol emisi, 8 kompetensi servis baterai dan kelistrikan body, 4 kompetensi servis engine manajemen system, 12 kompetensi perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi, 3 kompetensi memperbaiki sistem pemindah tenaga dan 6 kompetensi memperbaiki aksesoris kendaraan. Serta terdapat 103 tahapan dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Kata Kunci: Task Analysis, Servis, Perawatan Kendaraan Berkala.

Abstract

The purpose of this study is to identify the competencies required for periodic vehicle maintenance and the application of tasks / stages of work or tasks in the periodic maintenance of vehicles in DU / DI on service services in Batam as a basis for curriculum development in the Vocational Automotive Light Vehicle Engineering. This descriptive study describes the task / stages of work in vehicle maintenance on a regular basis at DU / DI. The subject of the study was the head of the workshop or service advisor and foreman or mechanic, totaling 22 respondents from 11 world car service industry Agent Holder Brands (APM) in Batam. Research data collection using a questionnaire, observation and documentation. The analysis technique used is quantitative descriptive analysis. The results showed that the competencies needed at DU / DI when periodically maintaining vehicle 10,000 km were 2 competencies in the use and maintenance of measuring instruments, 5 competencies in occupational health and safety procedures, 4 engine service competencies, 3 cooling system service competencies, 2 competencies fuel system service and emission control system, 8 battery and body electrical service competencies, 4 engine management system service competencies, 12 steering, brake and suspension system maintenance competencies, 3 competencies to improve the power transfer system and 6 competencies to repair vehicle accessories. And there are 103 stages in carrying out vehicle maintenance periodically 10,000 km.

Keywords: Task Analysis, Service, Maintenance

PENDAHULUAN

Sertifikasi terhadap peserta didik dilakukan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik. Lulusan SMK dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah level II atau setara dengan operator. Berdasarkan standar untuk mencapai KKNI Level II pada kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, kompetensi yang harus dicapai adalah total 40 (empat puluh) unit kompetensi yang terdiri dari 7 (Tujuh) unit kompetensi umum dan 33 (tiga puluh tiga) unit kompetensi inti dan pilihan. Pencapaian kompetensi dapat dicapai melalui pengelompokan kompetensi dan harus dicapai dalam 3 (tiga) tahun, dengan demikian peserta didik yang akan bekerja di DU/DI diharapkan mengetahui dan memahami kompetensi yang akan dilakukan di DU/DI. Sertifikasi uji kompetensi dapat dilakukan oleh peserta didik yang telah menyelesaikan seluruh mata pelajaran dan telah menempuh praktek kerja lapangan. Setelah melakukan sertifikasi uji kompetensi diharapkan peserta didik mampu bekerja secara profesional di DU/DI sesuai dengan kompetensi yang telah dibekali selama menempuh pendidikan dan mampu bersaing dengan tenaga kerja dari negara lain.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gumelar (2017) tentang identifikasi kompetensi SMK Teknik Kendaraan Ringan yang dibutuhkan Industri Otomotif di Kota Batam, peneliti membagi kompetensi lulusan SMK Teknik Kendaraan Ringan Otomotif menjadi 4 kelompok besar, yaitu kompetensi pada bidang-bidang dasar otomotif, kompetensi pada bidang pekerjaan mesin, kompetensi pada bidang pekerjaan chassis dan sistem pemindah tenaga, serta kompetensi pada bidang pekerjaan kelistrikan. Kompetensi yang paling banyak dibutuhkan oleh DU/DI di Kota Batam adalah kompetensi dalam memahami dasar-dasar mesin, memelihara dan memperbaiki sistem rem, melakukan perawatan mesin secara berkala (*tune up*), serta memelihara dan memperbaiki sistem starter.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut semakin mempertegas bahwa masih terdapat kesenjangan antara kompetensi yang dimiliki siswa dengan jenis kompetensi yang dipersyaratkan oleh dunia usaha atau dunia industri. SMK membutuhkan standar acuan pelaksanaan penyelesaian pekerjaan yang idealnya dilakukan di DU/DI. Standar acuan dalam pelaksanaan pekerjaan tersebut dapat diketahui melalui *task analysis*. *Task analysis* dapat digunakan untuk mengetahui jenis aktivitas pekerjaan dan standar prosedur penyelesaian pekerjaan, termasuk didalamnya terkait dengan waktu atau durasi penyelesaian pekerjaan.

Berdasarkan hal tersebut, *task analysis* sangat penting untuk dilakukan secara cermat, agar kompetensi yang diajarkan di SMK benar dan tepat dengan yang dilaksanakan di dunia industri otomotif. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui jenis pekerjaan, kompetensi yang dibutuhkan dan standar penyelesaian pekerjaan yang ada di dunia industri otomotif bidang jasa servis. Penelitian ini penting untuk dilakukan agar SMK Teknik Kendaraan Ringan Otomotif dalam pengembangan pembelajarannya sinkron dengan yang dilaksanakan di DU/DI secara *real* sehingga lulusan SMK kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan di DU/DI bidang perawatan kendaraan.

METODE PENELITIAN

2.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif.

2.2. Subyek Penelitian

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah 22 orang yang berasal dari 11 bengkel resmi yang berada di Batam, dari masing-masing bengkel tersebut diwakili oleh 2 orang responden yaitu kepala bengkel/*servis advisor* atau *foreman/teknisi*

2.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dalam mengumpulkan data penelitian. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Angket

Pada penelitian ini menggunakan angket tertutup berupa pernyataan dan pertanyaan. Jenis angket yang digunakan pada angket tertutup menggunakan skala linkert. Pada angket tertutup responden tinggal memilih jawaban yang telah disediakan dalam angket. Pengambilan data ini bertujuan untuk membantu untuk menganalisis kompetensi apa saja yang dibutuhkan dalam perawatan kendaraan secara berkala.

2. Observasi

Dalam pelaksanaannya, peneliti akan melakukan pengamatan pada seorang mekanik yang sedang melakukan pekerjaannya dan mencatat proses kerja dari seorang mekanik tersebut. Observasi dilakukan untuk mendukung data peneliti melalui angket dan dokumentasi.

3. Dokumentasi

Pada penelitian ini dokumentasi dilakukan yaitu menggunakan arsip bengkel berupa standar operasional prosedur (SOP) untuk melengkapi serta mendukung data penelitian melalui observasi dan angket.

2.4. Instrumen Penelitian

Prinsip dalam meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik untuk dapat melakukan pengukuran tersebut, di mana alat ukur tersebut dinamakan instrumen penelitian (Sugiyono, 2015). Berdasarkan teknik pengumpulan data, instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi.

2.5. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini analisis datanya menggunakan analisis statistik deskriptif kuantitatif dengan persentase. Setelah itu untuk mendukung hasil data kuantitatif, peneliti menganalisis SOP setiap bengkel dan dirangkum menjadi *task analisis*. Langkah analisis deskriptif pada data-data instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mentabulasikan jawaban dari responden guna memudahkan proses analisis data.
2. Mencari jumlah nilai masing-masing butir pertanyaan. Cara yang digunakan adalah dengan mengalikan frekuensi (jawaban) pada masing-masing kolom dengan angka yang telah ditentukan yaitu:

Tabel 1. Score Jawaban

Jawaban	Angka
Tidak sesuai	0
Sesuai	1

3. Menghitung presentase dari data yang sudah terkumpul, peneliti menggunakan presentase nilai, dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

Keterangan:

- N = Presentase tingkat kesesuaian
X = Skor yang terkumpul pada butir soal
Y = Skor maksimal pada butir soal

4. Hasil presentase lalu di deskripsikan dengan berpedoman pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Pencapaian

Pencapaian	Deskripsi
Pencapaian 0 % - 39 %	Sangat rendah
Pencapaian 40 % - 55 %	Rendah
Pencapaian 56 % - 65 %	Cukup tinggi
Pencapaian 66 % - 79 %	Tinggi
Pencapaian 80 % - 100 %	Sangat tinggi

5. Penyajian data

Untuk menghindari kesulitan dalam melakukan penarikan kesimpulan, data yang sudah terkumpul perlu disajikan dalam bentuk-bentuk tertentu guna menggabungkan informasi yang tersusun dalam bentuk yang padu. Inti dari kegiatan ini adalah mengorganisir informasi secara sistematis guna mempermudah peneliti dalam menggabungkan dan merangkaikan keterkaitan antar data terkait dengan fenomena yang ada pada obyek penelitian.

6. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini bukanlah langkah final dari kegiatan analisis. Dengan bertambahnya data, kesimpulan yang kabur menjadi lebih mendasar. Dalam hal ini kesimpulan senantiasa harus diverifikasi selama penelitian berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Indikator penggunaan dan pemeliharaan alat ukur pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator penggunaan dan pemeliharaan alat ukur terdapat 4 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

Tabel 3. Pengukuran dan Pemeliharaan alat ukur

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Penggunaan alat ukur Tire Pressure	Sangat Tinggi
2	Pendokumentasian hasil pengukuran	Tinggi
3	Penggunaan alat ukur Multimeter	Rendah
4	Penggunaan alat ukur jangka sorong	Rendah

Berdasarkan tabel 1, indikator dalam penggunaan dan pemeliharaan alat ukur menunjukan tingkat pekerjaan tersebut dilakukan didunia usaha/dunia industri servis APM. Penggunaan alat ukur *tire pressure* terkategori sangat tinggi dilakukan dalam bidang industri, dalam hal perawatan kendaraan servis berkala 10.000 km pekerjaan *tire pressure* digunakan untuk memompakan ban kendaraan sehingga nilai tekanan ban dapat terukur dengan jelas, maka dapat dipastikan semua industri melakukan pekerjaan tersebut pada saat melakukan servis berkala pada kendaraan *customer*.

3.2. Indikator mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja terdapat 5 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

Tabel 4. Prosedur dan Keselamatan Bekerja

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Menggunakan Alat Perlindungan Diri sesuai prosedur	Sangat Tinggi
2	Mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja	Sangat Tinggi
3	Pencegahan bahaya keselamatan dan kesehatan kerja	Sangat Tinggi
4	Penggunaan pelindung body kendaraan	Sangat Tinggi
5	Penempatan kendaraan pada lift sesuai prosedur	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel, indikator mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri servis APM menunjukan kategori tingkat sangat tinggi. Dengan demikian dapat dipastikan disetiap industri menggunakan alat perlindungan diri pada saat melakukan servis berkala 10.000km. Penggunaan alat pelindung diri sesuai prosedur yang berlaku di industri tersebut digunakan oleh setiap mekanik. Penggunaan alat perlindungan diri tersebut meliputi penggunaan *shoes safety* dan penggunaan baju bengkel atau *wearpak*.

3.3. Indikator memelihara/servis engine dan komponen-komponennya pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator memelihara /servis engine dan komponen-komponennya terdapat 11 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Memelihara /servis engine dan komponennya

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan kuantitas dan kualitas sistem pelumasan engine sesuai prosedur	Sangat Tinggi
2	Penggantian sistem pelumasan engine sesuai prosedur	Sangat Tinggi
3	Penggantian filter pelumasan engine sesuai dengan prosedur	Sangat Tinggi
4	Pemeriksaan dan pembersihan filter sistem pemasukan udara	Sangat Tinggi
5	Pemeriksaan sistem idle kendaraan sesuai prosedur	Sangat Tinggi
6	Pemeriksaan kondisi v-belt secara visual dan kekencangannya	Sangat Tinggi
7	Pembersihan throttle body sistem pemasukan udara	Tinggi
8	Pembersihan kerak pada ruang bakar	Sangat Rendah
9	Penggantian filter sistem pemasukan udara	Sangat Rendah
10	Penggantian v-belt sesuai dengan prosedur	Sangat Rendah
11	Pengecekan atau penyetelan katup	Sangat Rendah

Pemeriksaan kuantitas dan kualitas sistem pelumasan engine sesuai prosedur merupakan pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri otomotif. Pemeriksaan tersebut dilakukan melalui *deep stick* oli dengan cara menarik tuasnya dan melihat level dari oli tersebut apakah berkurang atau melebihi batas standar. Selain itu pemeriksaan tersebut juga untuk mengetahui kondisi oli mesin dengan melihat warna dari oli untuk mengetahui apakah ada kebocoran dari sistem pendingin mesin. Pemeriksaan tersebut bersifat visual, dengan melihat garis strip yang berada di *deep stick* oli. Berdasarkan tabel menunjukkan pekerjaan tersebut kategori tingkat sangat tinggi, yang berarti pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas sistem pelumasan engine sesuai prosedur dilakukan oleh dunia usaha/ dunia industri dalam perawatan kendaraan secara berkala 10.000km.

3.4. Indikator memelihara/servis sistem pendingin dan komponenkomponennya pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator pemeliharaan/servis sistem pendingin dan komponenkomponennya terdapat 4 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

Tabel 6. Pemeliharaan/servis sistem pendingin dan komponennya

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan kuantitas dan kualitas cairan sistem pendingin sesuai prosedur	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan kebocoran sistem pendinginan engine diperiksa sesuai prosedur	Sangat Tinggi
3	Dokumen pemeliharaan sistem pendinginan diisi sesuai hasil pelaksanaan pemeliharaan	Sedang
4	Penggantian cairan sistem pendingin sesuai prosedur	Sangat Rendah

Pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas cairan sistem pendingin sesuai prosedur dengan cara melihat isi cairan radiator dan tampungan reservoir. Pemeriksaan kualitas dapat dilakukan secara visual dengan cara melihat cairan yang berada dalam radiator memiliki cairan bening atau keruh. Pemeriksaan kuantitas dapat melihat dari level air di tampungan reservoir. Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas cairan sistem pendingin sesuai prosedur kategori tingkat sangat tinggi. Dengan demikian, pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000km dilakukannya pekerjaannya tersebut.

3.5. *Indikator memelihara/servis sistem bahan bakar bensin dan memelihara/servis sistem kontrol emisi pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km*

Pada indikator memelihara/servis sistem bahan bakar bensin dan memelihara/servis sistem kontrol emisi terdapat 4 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

Tabel 7. Memelihara/servis sistem bahan bakar bensin sistem kontrol emisi

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan kebocoran saluran bahan bakar	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan emisi gas buang sesuai prosedur	Sedang
3	Pemeriksaan dan pembersihan injektor	Sangat Rendah
4	Pemeriksaan dan pembersihan filter bahan bakar	Sangat Rendah

Pemeriksaan kebocoran saluran bahan bakar pada pekerjaan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, hal tersebut dapat dilihat dari tabel. Dengan demikian pekerjaan pemeriksaan kebocoran saluran bahan bakar dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri pada saat kendaraan dilakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km. Saluran bahan bakar yang bocor dapat membahayakan pengendaraan, karena kebocoran saluran bahan bakar dapat memicu kebakaran, selain itu kebocoran saluran bahan bakar juga sangat merugikan karena bahan bakar tersebut terbuang sia-sia sehingga kendaraan tersebut terasa boros.

3.6. *Indikator memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan body pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km*

Pada indikator memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan bodi terdapat 9 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

Tabel 8. Memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan bodi

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan kondisi visual baterai	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan tegangan baterai	Sangat Tinggi
3	Pemeriksaan lampu kepala jarak dekat	Sangat Tinggi
4	Pemeriksaan lampu kepala jarak jauh	Sangat Tinggi
5	Pemeriksaan lampu tanda belok	Sangat Tinggi
6	Pemeriksaan lampu hazard	Sangat Tinggi
7	Pemeriksaan lampu indikator dash board	Sangat Tinggi
8	Pemeriksaan lampu kabin	Sangat Tinggi
9	Pemeriksaan cairan baterai	Tinggi

Pemeriksaan kondisi visual baterai dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bentuk fisik, kebocoran dan kekotoran dari baterai. Baterai merupakan sumber kelistrikan dari sebuah kendaraan, apabila baterai tersebut mengalami kerusakan maka kelistrikan tersebut akan terganggu. Pekerjaan pemeriksaan kondisi visual baterai merupakan pekerjaan yang dilakukan pada saat kendaraan dilakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel yang menunjukkan pekerjaan pemeriksaan kondisi visual baterai memiliki kategori tingkat tinggi.

3.7. *Indikator memelihara sistem pengapian dan memelihara/servis dan memperbaiki engine management system pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km*

Pada indikator memelihara sistem pengapian, memelihara/servis dan memperbaiki engine management system terdapat 5 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

Tabel 9. Memelihara sistem pengapian memelihara/servis dan memperbaiki engine management system

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan sistem manajemen engine dasar dan elektronis menggunakan diagnostic tool	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan sistem pengapian dengan menggunakan diagnostic tool untuk memudahkan mengetahui kerusakan pada sistem pengapian	Tinggi
3	Pengecekan dan pembersihan busi sesuai prosedur	Sedang
4	Memeriksa igniton timing sesuai dengan prosedur	Sedang
5	Penggantian busi sesuai dengan prosedur	Sangat Rendah

Pemeriksaan sistem manajemen *engine* dasar dan elektronis menggunakan *diagnostic tool* dilakukan didunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km, hal tersebut dapat diketahui melalui tabel. Berdasarkan tabel pekerjaan pemeriksaan sistem manajemen *engine* dasar dan elektronis menggunakan *diagnostic tool* menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Pemeriksaan sistem manajemen *engine* dasar dan elektronis menggunakan diagnostic tool dengan tujuan untuk mengetahui semua sensor yang ada pada kendaraan berjalan sesuai dengan fungsinya.

3.8. Indikator pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspense terdapat 16 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

Tabel 10. Pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspense

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan dan pengencangan baut roda dengan torsi	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan tekanan angin ban sesuai dengan standar	Sangat Tinggi
3	Pemeriksaan kondisi dari ban	Sangat Tinggi
4	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem	Sangat Tinggi
5	Memeriksa kabel dan handbrake lever	Sangat Tinggi
6	Pemeriksaan sistem kemudi	Sangat Tinggi
7	Membersihkan sistem rem cakram	Sangat Tinggi
8	Membersihkan sistem rem tromol	Tinggi
9	Memeriksa kebocoran sistem suspensi	Tinggi
10	Pemeriksaan dan pengencangan baut-baut system suspensi	Tinggi
11	Pemeriksaan kuantitas dan kualitas oli power steering	Sedang
12	Pemeriksaan dan pengencangan baut-baut bagian kolong kendaraan	Rendah
13	Penggantian minyak rem	Sangat Rendah
14	Penggantian oli power stearin	Sangat Rendah
15	Penggantian brake pad cakram	Sangat Rendah
16	Penggantian brake shoe rem tromol	Sangat Rendah

Pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut roda dengan torsi merupakan pekerjaan yang dilakukan untuk mencegah terlepasnya roda dari poros roda kendaraan. Pengencangan baut roda dilakukan tidak sesuai standar dapat merusak mur atau pun baut yang ada diroda, karena bila ukuran kekencangan di bawah standar yang sudah ditentukan, maka mur rawan terlepas dari drat mur. Demikian dengan terlalu kencangnya mur, drat mudah selek dan bila suatu saat dibutuhkan pastinya akan sulit untuk dibuka. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut roda dilakukan didunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km, karena pekerjaan tersebut menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi.

3.9. Indikator memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga terdapat 5 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

Tabel 11. Memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling	Sangat Tinggi
2	Memeriksa poros propeler dan drive shaft	Tinggi
3	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas oli transmisi	Sedang
4	Penggantian oli transmisi	Sangat Rendah
4	Penggantian minyak kopling	Sangat Rendah

Pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling dilakukan dengan cara melihat secara visual. Kualitas minyak kopling dilihat pada reservoir, jika minyak kopling sudah kotor maka perlu diganti. Sedangkan untuk melihat kuantitas dengan melihat strip level yang berada pada reservoir, jika ternyata berkurang di bawah batas minimum, artinya ada yang tidak beres pada master kopling kendaraan dan kemungkinan terdapat kebocoran pada saluran kopling. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, hal tersebut menandakan pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

3.10. Indikator memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan terdapat 9 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

Tabel 12. Memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan fungsi power window	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan air washer spray	Sangat Tinggi
3	Pemeriksaan fungsi wiper & washer spray	Sangat Tinggi
4	Pemeriksaan fungsi Sc	Sangat Tinggi
5	Pemeriksaan karet wiper	Sangat Tinggi
6	Pemeriksaan audio	Sangat Tinggi
7	Pembersihan filter Sc	Tinggi
8	Penggantian karet wiper	Sangat Rendah
9	Penggantian filter ac	Sangat Rendah

Pemeriksaan fungsi *power window* dilakukan dengan cara menaik turunkan kaca jendela pada kendaraan. Fungsi *power window* adalah untuk membuka kaca jendela kendaraan secara elektrik. Sistem *power window* menggunakan motor listrik motor sebagai penggerak utama untuk menurunkan dan menaikkan jendela. Masalah paling umum yang terjadi pada *power window* adalah kaca seret atau gerakan naik-turunnya terhambat, hal tersebut disebabkan karet kaca yang sudah kaku atau tumpukan kotoran pada bagian tersebut. Berdasarkan tabel, menunjukkan pekerjaan pemeriksaan fungsi *power window* kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

3.11. Task analysis pekerjaan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Task analysis merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan suatu pekerjaan atau tugas yang kompleks menjadi langkah-langkah kecil berurutan sehingga mudah dipahami dan dipelajari oleh peserta didik. Untuk mengidentifikasi kompetensi dan *task analysis* pada perawatan kendaraan secara berkala, yaitu melalui beberapa struktur organisasi yang ada di

DU/DI atau di bengkel. Adapun komponen tersebut, meliputi Kepala Bengkel, *Service Advisor* (SA), Kepala Regu (*Foreman*) dan Mekanik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, maka kesimpulan dari penelitian *Task Analysis* dalam Kompetensi Perawatan Kendaraan Secara Berkala di Dunia Industri Otomotif Batam adalah sebagai berikut:

1. Kompetensi yang dibutuhkan di dunia industri otomotif perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km adalah 2 kompetensi penggunaan dan pemeliharaan alat ukur, 5 kompetensi prosedur kesehatan dan keselamatan kerja, 4 kompetensi servis *engine*, 3 kompetensi servis sistem pendingin, 2 kompetensi servis sistem bahan bakar dan sistem kontrol emisi, 8 kompetensi servis baterai dan kelistrikan *body*, 4 kompetensi servis *engine manajemen system*, 12 kompetensi perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi, 3 kompetensi memperbaiki sistem pemindah tenaga dan 6 kompetensi memperbaiki aksesoris kendaraan.
2. Tahapan pekerjaan yang dilakukan di dunia industri jasa servis pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km memiliki langkah 103, hasil tersebut diambil dan dianalisis dari 4 industri otomotif yang ada di Batam. Industri otomotif jasa servis di Batam memiliki tahapan perawatan kendaraan secara berkala yang berbeda-beda, industri A memiliki tahapan sebanyak 63, industri B memiliki tahapan sebanyak 62, sedangkan industri C memiliki tahapan sebanyak 68, serta industri C memiliki tahapan sebanyak 56. Durasi untuk menyelesaikan pekerjaan perawatan kendaraan 10.000 km adalah 99 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arends, R. I. (2001). *Learning to Teach. 5th edition*. Boston: McGraw Hill.
- [2] Arifin, Z. dkk. (2014). Penyelarasan Kurikulum Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY Berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. *JPTK UNY*. Vol (22). Nomor 1.
- [3] Aziz, R. (2018). "implementasi pengembangan kurikulum". *Jurnal Inspirasi Pendidikan* . Vol (VII), Nomor 1.
- [4] BNSP. (2019). *Standar Engine Tune Up Sistem Injeksi*. Jakarta: Dirjen.
- [5] Hermansyah. (2019). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mahasiswa Memilih Fakultas Teknik Ibnu Sina Sebagai Tempat Kuliah. *Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI)*. 4. 10.36352/jt-ibsi.v4i2.240.
- [6] hermansyah. (2019). "Employability Skills Vocational High School Students In The Era Of Asean Economic Community." INA-Rxiv. October 20. doi:10.31227/osf.io/v4x5n
- [7] Smith, A.M & Hinchcliffe, G. R. (2004). *RCM Gateway to World Class Maintenance*. USA: Elsevier. Inc.
- [8] Sonya, N. (2014). "efektifitas task analysis dalam meningkatkan kemampuan makan bagi anak down syndrome kelas i c1 slb fan redha padang". *EJUPEKhu (Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus)* . Volume III, Nomor 2.
- [9] Tola, B. (2009). *Laporan Eksekutif Pengkajian Peningkatan Mutu, Reevansi, dan Daya Saing Pendidikan Secara Komprehensif: Pendidikan Kejuruan dalam Penyiapan Tenaga Kerja*. Jakarta: Depdiknas.
- [10] Yudiantoko, A. (2016). Profil Kompetensi Du/Di Bidang Perbaikan Bodi Otomotif dan Tingkat Relevasinya dengan Profil Kompetensi SMK TPBO di Kabupaten Bantul. *E-journal UNY*. Vol (6). Nomor 2.