

Darmawang



Kompetensi Tenaga Kerja Usaha Otomotif



**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014
TENTANG HAK CIPTA**

PASAL 113

KETENTUAN PIDANA

- 1) Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- 2) Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- 3) Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- 4) Setiap orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah)

KOMPETENSI TENAGA KERJA USAHA OTOMOTIF

oleh:
Darmawang

2021



Global Research and Consulting Institute (Global-RCI)
Anggota IKAPI: No. 020/SSL/2018

Judul : Kompetensi Tenaga Kerja Usaha Otomotif

Penulis : Darmawang

ISBN : 978-623-6339-11-4

Penyunting : Prof. Dr. Hamzah Upu, M.Ed.

Perancang Sampul : Alif Rezky, S.Pd.

Penata Letak : Erdin Ramli

Isi : Sepenuhnya tanggung jawab penulis

Source Cover : <http://pixabay.com/>

Anggota IKAPI: No. 020/SSL/2018

Diterbitkan Oleh:



Global Research and Consulting Institute (Global-RCI)

Kompleks Perumahan BTN Saumata Indah blok B/12 Lt.3

Jl. Mustofa Dg. Bunga, Romang polong, Gowa, Sulawesi Selatan,
Indonesia. 92113.

Email: globalresearchmakassar@gmail.com, Telp. 081355428007 / 0852557329
04

Cetakan Pertama, Oktober 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta © 2021 pada penulis.

Hak penerbitan pada Global RCI. Bagi mereka yang ingin memperbanyak sebagian isi buku ini dalam bentuk atau cara apapun harus mendapat izin tertulis dari penulis dan Penerbit Global RCI.

All Rights Reserved

Darmawang

Kompetensi Tenaga Kerja Usaha Otomotif / Darmawang: -- cetakan I --
Makassar: Global RCI, 2021. Vii + 139 hal.; 14.8 x 21 cm

KATA PENGANTAR

Penulis senantiasa memanjatkan Puji Syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan yang senantiasa mencurahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan buku yang berjudul **"Kompetensi Tenaga Kerja Usaha Otomotif"**.

Penulis menyadari bahwa selesainya buku ini berkat masukan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan buku ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kerabat dan handai tolan yang telah berkontribusi dalam penyelesaian buku ini.

Buku ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam mendalami dan mengkaji hal-hal yang berkaitan dengan kompetensi tenaga kerja usaha otomotif. Selain itu, buku ini juga diharapkan dapat dijadikan bacaan tambahan bagi kalangan mahasiswa dan siswa terutama siswa SMK.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam buku ini masih banyak kekurangan dan ketidak sempurnaan. Oleh karena itu, saran dan masukan dari berbagai pihak senantiasa diharapkan demi

kesempurnaan buku ini. Penulis juga sangat mengharapkan semoga buku ini mampu memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan tentang Kompetensi Tenaga Kerja Usaha Otomotif.

Makassar, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL		i
KATA PENGANTAR		v
DAFTAR ISI		vii
BAB I	Pendahuluan	1
BAB II	Kompetensi Tenaga Kerja	11
BAB IV	Deskripsi Aspek Kompetensi	45
BAB V	Keterampilan Menggunakan Teknologi Informasi	59
BAB VI	Menajemen Diri dalam Tenaga Kerja Otomotif	73
BAB VII	Data Pendukung Riset Kompetensi Tenaga Kerja Otomotif	85
BAB VIII	Data Pendukung Riset Kompetensi Tenaga Kerja Otomotif (Lanjutan)	99
BAB IX	Pentingnya Variabel Kompetensi Tenaga Kerja	121
DAFTAR PUSTAKA		139

BAB I

PENDAHULUAN

Sebagai dampak dinamika perkembangan teknologi di dunia kerja yang semakin cepat berubahnya, kontribusi penyelenggaraan pendidikan kejuruan perlu dioptimalkan dengan berorientasi pada tuntutan dunia kerja dan industri (Bukit, 2014). Hasil karya ilmiah terhadap tenaga kerja lulusan pendidikan teknik dan kejuruan menunjukkan bahwa lulusan teknik kejuruan telah menguasai keterampilan teknis, akan tetapi pengusaha merasa tidak puas terhadap kemampuan *employability skills* (Vachhani, 2013). Kemampuan *employability skills* merupakan kemampuan yang berhubungan dengan kerja sama, motivasi dalam bekerja, keterampilan komunikasi, keterampilan interpersonal, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan dalam berwirausaha (Rasul, dkk., 2013). Dengan demikian, mengantisipasi berbagai perubahan struktur dan dinamika pekerjaan di dunia kerja, para penyelenggara pendidikan kejuruan perlu

mengidentifikasi keterampilan-keterampilan baru berupa *employability skills*.

Tenaga kerja yang memiliki keterampilan-keterampilan generik atau yang disebut dengan *employability skills* dapat memberikan kontribusi untuk memajukan perusahaan (Suarta, 2011). Berbagai karya ilmiah *employability skills* telah dilakukan secara nasional dan internasional dan ditemukan bahwa banyak lulusan pendidikan kejuruan saat ini kurang dalam *employability skills* dibanding *technical skill* (Rasul, dkk., 2009). Pada hal di sisi lain, *employability skills* merupakan keterampilan dasar yang sangat berharga untuk membantu individu memasuki lapangan kerja.

Hasil karya ilmiah Vachhani (2013) menyimpulkan *hard skill* berkontribusi hanya 15% dari kesuksesan seseorang, sedangkan sisanya 85% merupakan kontribusi *employability skills*. Begitu pula hasil karya ilmiah Sattar, dkk. (2009) menemukan bahwa perusahaan besar yang memiliki lebih 200 karyawan lebih menekankan pada *employability skills*. Hasil karya ilmiah Arfandi (2013:291) membuktikan kompetensi lulusan yang dibutuhkan dunia industri yakni *employability skills* sebesar 58,21%, sedangkan untuk penguasaan keterampilan teknis (*technical skills*) hanya dibutuhkan sebesar 41,79%. Ini berarti, seharusnya

pelaku industri lebih mempertimbangkan dan mengutamakan tenaga kerja yang memiliki *employability skills* tinggi, meskipun *hard skill* tetap menjadi prioritas. Akan tetapi, menurut Sailah (2008) rasio kebutuhan *employability skills* dan *hard skills* di dunia usaha/industri berbanding terbalik dengan pengembangannya di sistem pendidikan. Kesenjangan antara *employability skills* dan *hard skills* ini merupakan tantangan bagi penyelenggara pendidikan di Indonesia guna meningkatkan daya saing lulusan, termasuk lulusan SMK.

Employability skills dinilai sangat penting karena karakteristik pekerjaan di industri menuntut adanya inisiatif, fleksibilitas, dan kemampuan seseorang untuk menangani tugas-tugas yang berbeda (Hanafi, 2012). Ini berarti *employability skills* merupakan aspek kompetensi kerja yang patut diketahui dan dimiliki tenaga kerja agar terampil dan mampu menjelajahi dunia kerja (Yahya & Rasyid, 2001). Dengan demikian, penyiapan tenaga kerja untuk berkompetisi mendapatkan pekerjaan perlu diikuti dengan keterampilan-keterampilan berupa *employability skills* yang memadai tanpa mengesampingkan penguasaan keterampilan teknis (*technical skills*).

Sailah (2008) menjelaskan lulusan perguruan tinggi tidak sedikit yang *soft skill*nya terbatas sehingga seringkali dikeluhkan oleh para pengguna tenaga kerja, dalam hal ini dunia usaha/dunia industri. Selanjutnya, Sailah menjelaskan, salah satu penyebab rendahnya *soft skill* atau *employability skills* lulusan perguruan tinggi saat ini di antaranya disinyalir karena proses pembelajaran di perguruan tinggi, yakni belum memberikan perhatian yang serius pada *employability skill* dibandingkan dengan pembelajaran *hard skill*. Belum adanya perhatian secara khusus tentang *employability skills* pada jenjang perguruan tinggi, mungkin juga belum diterapkan pada jenjang pendidikan atau sekolah lanjutan, termasuk pada jenjang SMK.

Pernyataan tersebut di atas diperkuat oleh temuan karya ilmiah Suryanto, dkk. (2011), bahwa lembaga pendidikan saat ini lebih banyak memusatkan perhatian pada pengembangan kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga semakin berkurang perhatian terhadap pembelajaran *soft skill* atau *employability skill*. Lebih lanjut Suryanto, dkk. menjelaskan kurangnya perhatian terhadap *employability skill* dapat berdampak pada rendahnya kesiapan lulusan memasuki lapangan kerja. Oleh karena itu, belum adanya penanaman dini *employability skills*

bagi siswa pada jenjang SMK berimplikasi terhadap kurangnya pemahaman tenaga kerja terhadap *employability skills*, termasuk tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK.

Sebagai antisipasi terhadap kondisi struktur dan dinamika tenaga kerja di dunia usaha/dunia industri, Priyatama dan Sukardi (2013) mengungkapkan institusi SMK sebagai penghasil tenaga kerja yang mengutamakan keunggulan SDM, harus berorientasi *employability skills*. Implikasinya adalah penyelenggara SMK harus mempersiapkan lulusannya dengan berbagai *employability skills*, seperti nilai-nilai sikap dan integritas, komunikasi yang efektif, aplikasi angka dan logika, penerapan teknologi, keterampilan interpersonal, pemecahan masalah dan sikap positif terhadap perubahan agar mampu berkompetisi di dunia industri. Untuk menghadapi perubahan dan dinamika tenaga kerja di dunia usaha dan dunia industri, lulusan SMK perlu dibekali secara dini keterampilan berupa *employability skills*. Dengan demikian, penyelenggaraan pendidikan di SMK sebagai lembaga penghasil calon tenaga kerja bidang kejuruan diharapkan mampu memiliki komitmen untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penanaman dini *employability*

skills agar penyerapan lulusannya di dunia kerja semakin meningkat (Suarta, 2011).

Begitu pula hasil observasi pada beberapa dunia usaha (kontraktor listrik) di Kota Bandung, ditemukan lulusan SMK yang akan dipekerjakan pada pemasangan instalasi listrik pada umumnya belum siap untuk bekerja (Mulyasa, 2014: 308-309). Permasalahan yang sedang dihadapi oleh lulusan SMK saat ini, termasuk lulusan SMK program keahlian teknik otomotif di antaranya adalah belum adanya kesesuaian kompetensi yang dimiliki lulusan dengan kompetensi yang diharapkan dunia kerja (Bambang, dkk., 2012). Implikasi dari kondisi ini antara lain, banyak lulusan SMK jurusan mekanik otomotif tidak dapat diterima pada beberapa bengkel resmi karena belum memiliki kompetensi yang cukup.

Jatmoko (2013) mengungkapkan banyak lulusan SMK kompetensi keahlian teknik kendaraan ringan yang tidak dapat diterima langsung bekerja disebabkan karena kurang sesuainya kompetensi yang dimiliki dengan kebutuhan industri. Hal yang sama diungkapkan Hadi (2013), banyak siswa tidak dapat langsung bekerja karena ketidaksesuaian kompetensi yang dimiliki dengan kebutuhan pasar kerja. Harliani dan Tjokropandojo (2013) mengungkapkan, salah satu permasalahan

rendahnya penyerapan tenaga kerja lulusan di bidang usaha keahlian otomotif, yakni ketidaksesuaian (*mismatch*) antara kompetensi yang dimiliki tenaga kerja dan kompetensi yang dibutuhkan pengguna lulusan. Oleh karena itu, ketidaksesuaian antara jumlah penyediaan (*supply*) dan permintaan (*demand*) tenaga kerja dapat terjadi pada berbagai dunia usaha/dunia industri, termasuk bidang usaha otomotif. Kelemahan lulusan SMK saat ini dalam menghadapi persaingan memasuki dunia industri menurut Direktur Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (2010), adalah belum mampu memenuhi keterampilan tambahan berupa *employability skills* yang dipersyaratkan pekerjaan, seperti kurang percaya diri, tidak mampu bekerja mandiri dan tidak siap menghadapi budaya kerja di industri maupun lapangan kerja lainnya. Saat ini penyelenggara SMK memandang lulusan yang berkompotensi tinggi adalah lulus dengan nilai tinggi, sedangkan dunia usaha /dunia industri menganggap lulusan berkompotensi tinggi lulus dengan kemampuan teknis dan *employability skills* yang tinggi.

Pernyataan tersebut di atas sesuai rumusan Nuryanto (2013) bahwa lulusan SMK selain dituntut memiliki keterampilan teknis (*hard skills*) yang sesuai bidang pekerjaannya juga dituntut memiliki

employability skills. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa lulusan SMK sebagai calon tenaga kerja harus mempersiapkan diri dengan berbagai atribut-atribut *employability skills* yang meliputi kemampuan kerja sama tim, pemecahan masalah, berkomunikasi, penggunaan teknologi informasi, penerapan program K3, keterampilan manajemen diri, dan keterampilan berinisiatif tanpa mengesampingkan kemampuan *hard skills*. Dengan demikian, untuk menghadapi persaingan di berbagai sektor industri, khususnya industri usaha otomotif diperlukan penanaman dini *employability skills* bagi tenaga kerja lulusan SMK.

Kompetensi tenaga kerja bidang usaha otomotif merupakan kualifikasi aspek kemampuan tenaga kerja yang mencakup keterampilan teknis (*technical skills*). Aspek kompetensi *technical skills* yang dibutuhkan tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK, terdiri atas kompetensi mengerjakan sistem mekanik mesin/*engine*, mengerjakan sistem pelumasan, mengerjakan sistem pendingin, mengerjakan sistem pengapian, mengerjakan sistem kontrol emisi, mengerjakan sistem bahan bakar, dan mengerjakan sistem pendukung pengerjaan mesin. Definisi istilah aspek-aspek kompetensi tenaga kerja tersebut dijelaskan sebagai berikut.

- a) Kompetensi mengerjakan sistem mekanik mesin/*engine* merupakan kemampuan teknis tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK dalam mengerjakan komponen-komponen yang berhubungan dengan mekanik mesin/*engine*.
- b) Kompetensi mengerjakan sistem pelumasan merupakan kompetensi tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK menyelesaikan pekerjaan sistem pelumasan.
- c) Kompetensi mengerjakan sistem pendingin merupakan kompetensi tenaga kerja usaha otomotif lulusan SMK mengerjakan sistem pendingin mesin.
- d) Kompetensi mengerjakan sistem pengapian merupakan kompetensi yang dimiliki tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK untuk sistem pengapian kendaraan.
- e) Kompetensi mengerjakan sistem kontrol emisi merupakan kompetensi tenaga kerja usaha otomotif lulusan SMK untuk mengerjakan sistem kontrol emisi.
- f) Kompetensi mengerjakan sistem bahan bakar merupakan kompetensi yang dimiliki tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK untuk pengerjaan sistem bahan bakar kendaraan.
- g) Kompetensi mengerjakan sistem pendukung pengerjaan mesin merupakan kemampuan tenaga

kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK untuk mengerjakan komponen-komponen pendukung pengerjaan mesin.

Bidang usaha otomotif yang dimaksud di dalam karya ilmiah ini, yakni usaha jasa otomotif jenis *dealer* dan/atau bengkel yang melakukan kegiatan pelayanan perawatan dan perbaikan terhadap sistem atau bagian-bagian mesin kendaraan dan kelengkapannya, baik berupa pelayanan berkala maupun pelayanan insidental untuk kendaraan roda empat dan roda dua.

BAB II

KOMPETENSI TENAGA KERJA

Konsep kompetensi pertama kali diusulkan oleh McClelland pada tahun 1973 sehingga sejak itu istilah kompetensi telah banyak ditafsirkan. Kompetensi berasal dari kata "*competency* atau *competence*", dua kata ini digunakan secara sinonim. Makna kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk memilih dan menggunakan pengetahuan, keterampilan dan sikap untuk mewujudkan tugas dalam konteks tertentu (Labarre, 2009). Kompetensi merupakan keterampilan individu, pengalaman, pengetahuan, nilai pribadi yang dimiliki seseorang dan dapat digunakan dalam tugas tertentu (Bodnarchuk, 2012). Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dirumuskan bahwa kompetensi merupakan kombinasi antara keterampilan, atribut diri dan perilaku yang secara langsung berhubungan dengan kinerja dan kesuksesan seseorang dalam pekerjaan.

Kompetensi merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan potensi kegiatan nyata yang dimiliki

dalam bekerja. Kompetensi merupakan karakteristik kepribadian individu yang terkait dengan kinerja unggul dan motivasi yang tinggi (Delamare & Winterton, 2005). Kompetensi merupakan akumulasi kemampuan seseorang melaksanakan deskripsi kerja secara terukur dan terstruktur, mandiri dan bertanggung jawab di tempat kerja. Ini berarti kompetensi perlu ditunjang dengan aspek pengetahuan, keterampilan dan elemen yang berhubungan dengan pekerjaan (Winterton, dkk., 2006). Dengan demikian, dapat dirumuskan kompetensi merupakan karakteristik kepribadian individu memiliki struktur yang berhubungan dengan pekerjaan.

Kompetensi adalah kemampuan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan/atau kemampuan metodologi dalam pekerjaan secara profesional (Page & Wilson, 1994; Labarre, 2009; Budiman, 2014). Kompetensi merupakan kebutuhan tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan secara profesional untuk meningkatkan kinerja dan melakukan peran tertentu (Paramita, 2012). Hal ini berarti bahwa kompetensi merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan, keterampilan, perilaku, dan karakteristik pribadi dalam melakukan pekerjaan secara profesional. Dalam konteks ini, dapat digambarkan bahwa kompetensi merupakan kemampuan untuk berperilaku dalam memenuhi

persyaratan kerja sesuai parameter yang telah ditetapkan sebelumnya.

Kompetensi merupakan perilaku eksternal seorang individu sesuai dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dimiliki (Lysaght dan Altschuld, 2000). Pengertian yang sama diungkapkan Weinert (1999) yang menyatakan bahwa kompetensi merupakan perwujudan dari kinerja pengetahuan, nilai, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan dan menyelesaikan tugas. Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa kompetensi adalah karakteristik utama dari seorang individu yang memiliki hubungan kausal dengan kinerja yang unggul dan efisien sebagai tugas atau kontrol dari situasi yang berbeda dengan kriteria yang dapat menentukan efektivitas sebuah fungsi (Erenda, dkk., 2014).

Kompetensi dapat berupa keterampilan, pengalaman, pengetahuan, nilai-nilai, dan atribut pribadi yang dimiliki seseorang yang digunakan untuk mencapai kepuasan pelanggan. Kompetensi juga dapat berarti karakteristik yang mendasari seseorang untuk menghasilkan kinerja efektif atau superior pada pekerjaan sehingga dapat dikatakan bahwa dalam kompetensi tercermin kinerja perilaku dan nilai seseorang. Agar efektif dalam kompetensi tertentu,

seseorang harus mampu mencapai hasil yang diinginkan dari pekerjaan dengan kualifikasi dan atribut pribadi tertentu untuk menghasilkan kinerja efektif.

Selain itu, kompetensi juga didefinisikan sebagai aspek-aspek pribadi dari seorang pekerja yang memungkinkan untuk mencapai kinerja tertentu (Paramitha, 2012:26). Aspek-aspek pribadi tersebut termasuk sifat, motif, sistem nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diwujudkan dalam bentuk tingkah laku kerja yang pada akhirnya ditetapkan sebagai acuan penentuan kinerja seseorang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kompetensi merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk melakukan tugas atau pekerjaan sesuai dengan standar kerja yang telah ditetapkan.

Menurut Quinn, dkk. (1990) kompetensi merupakan hal yang terkait dengan pengetahuan dan keterampilan untuk melaksanakan tugas tertentu secara efektif. Kompetensi selain merupakan kompilasi dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap juga merupakan konsep dinamis penempatan teori dalam praktek (Shyr, 2012:196). Kompetensi merupakan aktualisasi dari kepribadian, kecerdasan dan kemampuan individu lainnya (Vazirani, 2010).

Kompetensi berimplikasi pada perilaku dalam melakukan tugas-tugas yang meliputi pengetahuan, karakteristik, keterampilan, serta motif tentang konsep diri seseorang karyawan untuk bekerja secara efektif. Ini berarti kompetensi mengacu pada kemampuan untuk mencapai suatu hasil melalui situasi dan analisis tertentu.

Tujuan utama dari analisis kompetensi adalah untuk memverifikasi apakah seseorang memiliki pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dibutuhkan di tempat kerja (Shyr, 2012:196). Agar efektif dalam kompetensi tertentu, seseorang harus mampu mencapai hasil yang diinginkan dari pekerjaan dengan kualifikasi dan atribut tertentu. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan industri dalam aspek teknologi, kompetensi seharusnya dioptimalkan untuk memastikan kesesuaian dengan standar kompetensi suatu pekerjaan. Implikasi dari pernyataan tersebut mengisyaratkan bahwa pengembangan kompetensi lulusan SMK harus dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan industri dan proses dalam menganalisis kompetensi yang ditentukan dalam mencapai standar yang dibutuhkan bidang usaha otomotif.

Kompetensi sebagai karakteristik yang mendasari individu terkait dengan kriteria kinerja yang

unggul efektif dalam berbagai situasi pekerjaan (Spencer dan Spencer, 1993). Karakteristik yang mendasari kompetensi merupakan bagian yang cukup berpengaruh terhadap kepribadian seseorang sehingga dapat memprediksi perilaku dan kinerja. Kompetensi adalah karakteristik yang secara signifikan dapat membedakan antara karyawan berkualitas tinggi dan karyawan yang berkualitas atau kinerja rendah (Quinn, dkk., 1990). Dengan demikian, kompetensi dapat diartikan sebagai karakteristik yang mendasari seseorang dan berkaitan dengan efektivitas kinerja individu dalam menjalankan suatu pekerjaan.

Terdapat dua makna utama dari definisi umum kompetensi individu, yaitu (1) kompetensi sebagai kekuatan dan lingkup kewenangan serta (2) kompetensi mengacu pada kapasitas, yaitu kemampuan untuk melakukan aktivitas tertentu, memiliki karakteristik umum dan khusus, keterampilan untuk memenuhi syarat pekerjaan tertentu (Martina dkk., 2012:131). Kompetensi dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu (1) kompetensi teknis yang berhubungan dengan pengetahuan dan keterampilan serta (2) kompetensi perilaku yang berhubungan dengan kepribadian dan faktor sikap. Salah satu alasan utama untuk menekankan pengembangan pada kompetensi adalah kemampuan

untuk mengatur pekerjaan dalam konteks organisasi di tempat kerja (Bodnarchuk, 2012). Secara khusus, kompetensi mengacu pada kemampuan seorang karyawan untuk bekerja efektif dan melakukan peran yang telah ditetapkan (Shang, 2000). Berdasarkan definisi tersebut, maka kompetensi merupakan kemampuan kerja individu yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Kompetensi sebagai kemampuan seseorang yang terobservasi, meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam menyelesaikan suatu pekerjaan atau tugas sesuai dengan standar unjuk kerja yang telah ditetapkan (Paramitha, 2012). Analisis pengembangan kompetensi melibatkan pengidentifikasian perilaku yang dibutuhkan oleh individu untuk melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pekerjaan. Perilaku tersebut termasuk motif, karakteristik, dan keterampilan atau pengetahuan tentang karakteristik dasar seseorang. Oleh karena itu, kompetensi lulusan dapat didefinisikan sebagai sekumpulan keterampilan, pemahaman, dan atribut personal yang memungkinkan lulusan memperoleh pekerjaan dan sukses dalam pilihan kerja.

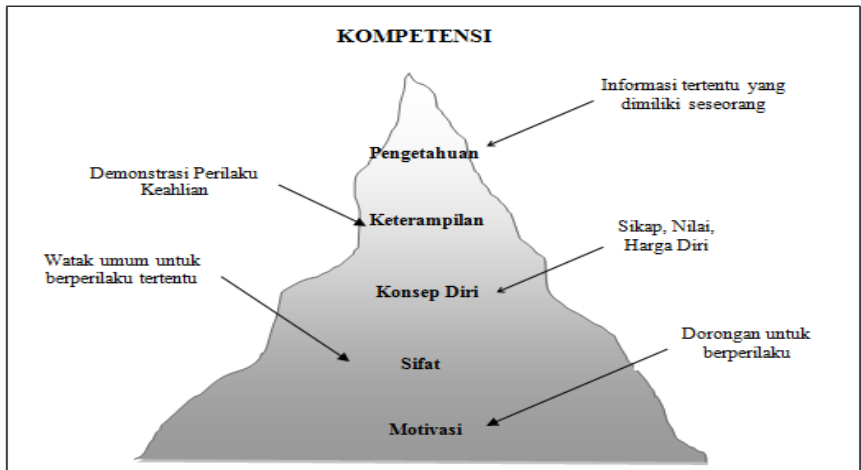
Kompetensi dapat juga diartikan sebagai kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan atau tugas

yang dilandasi keterampilan dan pengetahuan serta didukung sikap kerja yang dituntut oleh pekerjaan (Riyanti & Sudibya, 2013). Kompetensi merupakan keterampilan, kemampuan, dan karakteristik pribadi yang dibutuhkan manajer berorientasi kinerja efektif (Vazirani, 2010). Berangkat dari pengertian ini, Setyowati (2010) menguraikan bahwa kompetensi individu merupakan sesuatu potensi yang melekat pada diri individu digunakan untuk memprediksi tingkat kinerjanya. Dengan demikian, dapat dikatakan kompetensi merupakan penerapan keterampilan dan pengetahuan yang dapat menentukan keberhasilan seseorang dalam pekerjaan. Itulah sebabnya sehingga kompetensi seseorang harus relevan dengan tanggung jawab pekerjaan dan peran yang diemban.

Seorang lulusan lembaga pendidikan dalam menghadapi dunia kerja, harus dilengkapi kualifikasi kompetensi agar unggul dalam kompetisi. Kompetensi kerja adalah kemampuan kerja individu yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja sesuai standar yang ditetapkan. Dunia industri menganggap kompetensi sebagai pengetahuan, keterampilan dan kemampuan, serta bakat individu yang diterapkan untuk memenuhi tujuan kinerja, tantangan pekerjaan dan misi perusahaan (Bodnarchuk, 2012). Hal ini berarti

kompetensi sebagai karakteristik berbasis kepribadian dan kecerdasan yang mendasari prestasi kerja seseorang. Kompetensi sebagai karakteristik seseorang yang bekerja agar dapat menghasilkan kinerja yang efektif dan unggul dalam pekerjaan.

Vazirani (2010) menyatakan bahwa kompetensi dapat diilustrasi sebagai sebuah gunung es yang menempatkan pengetahuan dan keterampilan seseorang tampak pada puncak, sedangkan karakteristik pribadi (konsep diri, sifat dan motivasi) dengan porsi yang lebih besar berada pada bagian dasar permukaan air dan tersembunyi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Gunung es McClelland
(Sumber: Vazirani, 2010)

Karakteristik yang mendasari kompetensi dapat mencakup aspek motif, sifat, keterampilan, pencitraan diri seseorang atau peran sosial, atau pengetahuan. Kompetensi sebagai karakteristik individu yang berkaitan dengan kriteria kinerja yang unggul dan efektif dalam pekerjaan atau situasi tertentu (Spencer & Spencer, 1993:9). Kompetensi dan keterampilan memiliki penafsiran yang berbeda, keterampilan menyangkut hanya pelaksanaan satu tugas tersendiri sedangkan kompetensi berkaitan dengan lebih banyak rangkaian pelaksanaan tugas yang berbeda dalam pekerjaan tertentu. Hal ini berarti bahwa kompetensi seseorang tenaga kerja lulusan SMK harus ditunjang dengan keterampilan yang terkait dengan pekerjaan yang tersedia.

Berdasarkan berbagai pengertian dan pernyataan yang telah dirumuskan, dapat ditekankan bahwa kompetensi merupakan faktor kunci dan penentu atas keberhasilan seseorang dalam menjalankan pekerjaan yang diemban dan harus ditunjang dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap kerja. Kompetensi berkaitan dengan bidang pekerjaan dan kemampuan untuk melakukan kegiatan yang berhubungan dengan kinerja sesuai keinginan di tempat kerja. Selain itu, kompetensi

juga mencakup aspek motif, sifat, dan pencitraan diri seseorang tenaga kerja.

Standar kompetensi merupakan kebutuhan individu agar dapat melakukan pekerjaan tertentu dengan baik dan benar (Paramitha, 2012). Standar kompetensi merupakan acuan untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu sebagai implementasi kombinasi pengetahuan, keterampilan dan sikap. Standar kompetensi merupakan salah satu pedoman yang digunakan oleh perusahaan dalam melakukan aktivitas. Standar kompetensi sebagai pedoman yang diasumsikan memiliki kekuatan secara signifikan pada dunia industri (Grealish, 2010).

Berdasarkan definisi tersebut di atas, dapat dikatakan bahwa standar kompetensi merupakan acuan tentang kemampuan seseorang yang dapat diamati melalui aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam menyelesaikan suatu pekerjaan berdasarkan standar unjuk kerja yang ditetapkan. Kompetensi diukur berdasarkan standar yang peningkatannya dapat dilakukan melalui pelatihan dan pengembangan, serta dapat dipecah untuk elemen kompetensi dan berkorelasi.

Aspek-aspek standar kompetensi manajemen menurut (Erenda, dkk, 2104) dapat berupa (1)

kompetensi kognitif (kecerdasan dan berpikir sistematis); (2) kompetensi kecerdasan emosional atau kemampuan intrapersonal; dan (3) kompetensi kecerdasan sosial atau kemampuan interpersonal (empati, manajemen konflik, kesadaran kebutuhan organisasi, kepemimpinan inspirasi, pembimbing, tim kerja dan pengaruh). Menghadapi dunia kerja, standar kompetensi yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks pekerjaan adalah (1) riwayat kerja yang relevan; (2) pengembangan profesional yang berfokus pada praktek; (3) dukungan rekan dan partisipasi dalam jaringan profesional; (4) penilaian kegiatan terbaru di tempat kerja; (5) partisipasi dalam proses validasi dan modernisasi; (6) memiliki pengetahuan tentang bahasa, membaca dan menghitung dalam konteks penilaian dan pelatihan kerja; (7) memiliki pengetahuan tentang industri; dan (8) dapat berperan di tempat kerja dan pekerjaan.

Aspek-aspek standar kompetensi menurut Somalingam & Shanthakumari (2013), meliputi (1) keterampilan penguasaan dan pengetahuan dalam berbagai disiplin; (2) keterampilan komunikasi dan kemampuan bahasa; (3) kompetensi antar budaya dan suku; (4) keterampilan berinovasi dan kreativitas; dan (5) keterampilan sosial dan kepemimpinan. Menurut Paul

& Murdoch (1992) dapat berupa (1) pengetahuan umum dan penguasaan bahasa Inggris; (2) keterampilan komunikasi meliputi penguasaan komputer dan internet, presentasi audiovisual, dan alat-alat komunikasi lain; (3) keterampilan personal meliputi kemandirian, kemampuan komunikasi dan kemampuan mendengar, keberanian, semangat dan kemampuan kerjasama dalam tim, inisiatif, dan keterbukaan; serta (4) fleksibilitas dan motivasi untuk maju sesuai perubahan waktu dan lingkungan serta keinginan untuk maju sebagai pimpinan.

Ismail & Abidin (2010) menjelaskan bahwa kerangka standar kompetensi tenaga kerja melibatkan empat dimensi kompetensi, yaitu: kognitif, fungsional, sosial dan meta kompetensi. Kompetensi kognitif, fungsional dan sosial memiliki nilai-nilai universal. Tingkat pengetahuan dijelaskan oleh kompetensi kognitif, tingkat keterampilan oleh kompetensi fungsional, sementara kompetensi sosial dijelaskan oleh perilaku dan sikap individu. Sementara itu, meta kompetensi terkait dengan kemampuan untuk memperoleh kompetensi melalui pengetahuan individu itu sendiri. Pengetahuan dapat membantu seseorang untuk memperoleh kompetensi lain yang dibutuhkan (Ismail & Abidin, 2010). Paramita (2012:26) mengategorikan kompetensi tenaga kerja dalam

beberapa aspek, yaitu (1) sikap, pengetahuan, dan keterampilan; (2) sifat diri; (3) motivasi; dan (4) sistem nilai.

Kompetensi tenaga kerja menurut Ismail & Abidin (2010), terdiri atas (1) perilaku kerja yang relevan (apa yang seseorang lakukan untuk menghasilkan kinerja baik atau buruk); (2) motivasi (bagaimana seseorang merasakan pekerjaan, organisasi, atau letak tempat kerja); dan (3) pengetahuan teknis/keterampilan (apa yang diketahui /didemonstrasikan tentang fakta-fakta, teknologi, profesi, prosedur, pekerjaan, dan organisasi di tempat kerja).

Terdapat lima kompetensi yang dibutuhkan tenaga kerja ditinjau dari aspek kategori kompetensi dan kompetensi utama menurut SCAN (2000:27), yaitu (1) manajemen sumber daya dengan kompetensi utama alokasi waktu, biaya, material, ruang, dan personil; (2) keterampilan interpersonal dengan kompetensi utama kerja tim, pengembangan kepemimpinan, kepuasan pelanggan; (3) manajemen informasi dengan kompetensi utama organisasi dan manajemen dokumen, komunikasi dan interpretasi, operasional komputer; (4) sistem yang komprehensif dengan kompetensi utama memahami hubungan yang kompleks, menciptakan dan

meningkatkan sistem kerja; serta (5) teknologi informasi dengan kompetensi utama penyeleksian dan penggunaan teknologi informasi di tempat kerja.

Labarre (2009) mengategorikan kompetensi tenaga kerja menjadi tiga unsur, yaitu (1) kompetensi teknis, (2) kompetensi sosial, dan (3) kompetensi pribadi. Selanjutnya, Labarre mendefinisikan bahwa kompetensi teknis sebagai kompetensi menggunakan peralatan untuk suatu pekerjaan. Kompetensi sosial merupakan kompetensi untuk bekerja dengan orang lain, berinteraksi dan berpartisipasi dalam tim kerja. Kompetensi pribadi merupakan kompetensi untuk merencanakan dan mengembangkan pribadi secara profesional. Dengan demikian, ketiga kompetensi tersebut dapat mendasari karakteristik seseorang tenaga kerja dalam menunjukkan perilaku untuk berbagai macam situasi kerja. Berdasarkan ketiga kompetensi tersebut, diharapkan lulusan SMK sebagai calon tenaga kerja dapat mempersiapkan diri untuk memenuhi tuntutan perubahan dinamika di tempat kerja melalui pembaharuan dan pengembangan diri.

Menurut Vazirani (2010), setidaknya ada lima hal yang berhubungan dengan standar kompetensi, yaitu (1) pengetahuan yang bersumber dari informasi yang dimiliki individu dalam bidang pekerjaan tertentu,

seperti pengetahuan mekanik tentang cara membongkar dan memasang mesin; (2) keterampilan dapat berupa kecakapan melakukan suatu kegiatan, seperti kemampuan memperbaiki kerusakan mesin; (3) konsep diri yang bersumber pada sikap, nilai-nilai dan citra diri, seperti kepercayaan diri mekanik menghidupkan mesin kendaraan yang mogok; (4) karakteristik pribadi yang mengacu pada karakteristik fisik, seperti kecermatan mekanik menyetel komponen-komponen mesin; dan (5) tujuan yang berupa emosi dan kebutuhan psikologis yang memicu tindakan dan mendorong individu bertindak dan berperilaku.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa standar kompetensi individu dapat digolongkan dalam beberapa kompetensi, yaitu kompetensi input, kompetensi personal, dan kompetensi output. Penjabaran standar kompetensi individu tersebut, meliputi pengetahuan disiplin ilmu, kompetensi komunikasi dan bahasa, kompetensi budaya, kepemimpinan dan kemandirian, kerja sama tim dan inisiatif, fleksibilitas dalam beradaptasi dengan orang lain, kompetensi sosial dan kepemimpinan, kompetensi inovasi dan kreativitas, serta kompetensi teknologi informasi komunikasi.

BAB III

KOMPETENSI TENAGA KERJA OTOMOTIF

Kompetensi produktif lulusan SMK dan pengalaman kejuruannya penting untuk mendapatkan standar kerja sebab berimplikasi pada kompetensi produktif untuk dapat berkontribusi terhadap penyiapan tenaga kerja terampil. Hal tersebut disebabkan kompetensi produktif lulusan SMK merupakan bagian yang menjadi pertimbangan dunia industri dalam penerimaan tenaga kerja, termasuk pengelola bidang usaha otomotif.

Prawiro, dkk. (2012) menjelaskan tujuh kompetensi dasar dan kompetensi *hard skill* yang harus dimiliki oleh siswa SMK program keahlian teknik otomotif sebagai calon tenaga kerja yang diuraikan sebagai berikut. *Pertama*, memahami prinsip kerja motor bakar, meliputi (1) memahami prinsip kerja motor, dan (2) memahami prinsip kerja motor empat tak dan dua tak. *Kedua*, membaca dan memahami gambar

teknik, meliputi (1) memahami simbol-simbol kelistrikan, (2) membaca *wiring diagram*, dan (3) menginterpretasikan gambar teknik dan rangkaian kelistrikan mesin. *Ketiga*, menggunakan alat ukur dan pengujian, meliputi (1) menggunakan alat ukur mekanik, (2) menggunakan alat ukur elektrik, dan (3) merawat alat ukur, serta (4) menggunakan alat uji. *Keempat*, mampu melakukan diagnosa mesin, meliputi (1) menganalisis jenis kerusakan, dan (2) membuat diagnosa kerusakan. *Kelima*, menerapkan program K3, meliputi (1) melaksanakan prosedur K3, (2) memahami aspek-aspek K3, (3) mengoperasikan alat pemadaman kebakaran sesuai *standar operasional prosedur (SOP)*, dan (4) menerapkan pekerjaan sesuai SOP. *Keenam*, memahami perawatan peralatan kerja meliputi (1) merawat peralatan dan perlengkapan perbaikan, serta (2) menggunakan peralatan perbaikan. *Ketujuh*, melayani konsumen, meliputi (1) kemampuan komunikasi yang baik dan (2) memahami etika dalam melayani konsumen.

Menurut *Australian National Training Authority* (1999), aspek-aspek standar kompetensi yang perlu dimiliki oleh tenaga kerja bidang otomotif antara lain seperti tercantum pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1. Aspek-aspek standar kompetensi yang perlu dimiliki
Mekanik Otomotif

No	Aspek	Deskripsi
1	Mengumpulkan, menganalisis dan mengatur informasi	Mengumpulkan, mengorganisir, dan memahami informasi yang berkaitan dengan perbaikan dan penggantian komponen kendaraan, perintah kerja, rencana dan prosedur keselamatan kerja.
2	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	Mengkomunikasikan gagasan dan informasi untuk memungkinkan konfirmasi persyaratan kerja dan spesifikasi, koordinasi bekerja dengan supervisor, pekerja dan konsumen lainnya, dan melaporkan masalah dan hasil pekerjaan.
3	Merencanakan dan mengatur kegiatan	Merencanakan dan mengorganisir kegiatan termasuk persiapan dan tata letak tempat kerja dan mendapatkan peralatan dan bahan untuk menghindari pekerjaan yang sia-sia.
4	Bekerja dengan orang lain dan dalam tim	Bekerja dengan orang lain dan dalam sebuah tim

No	Aspek	Deskripsi
		dengan mengenali ketergantungan dan menggunakan pendekatan kooperatif untuk mengoptimalkan alur kerja dan produktivitas.
5	Menggunakan gagasan matematis dan teknik	Menggunakan gagasan matematis dan teknik untuk pengukuran dan estimasi lengkap kebutuhan bahan dengan benar.
6	Menyelesaikan masalah	Menggunakan pengecekan awal dan teknik inspeksi untuk mengantisipasi perencanaan dan penjadwalan, menghindari pemborosan waktu dan bahan.
7	Menggunakan teknologi	Menggunakan teknologi di tempat kerja yang berkaitan dengan memperbaiki dan mengganti ban dan tabung termasuk alat dan peralatan.

Sumber: *Australian National Training Authority* (1999)

Berdasarkan uraian pada Tabel 3.1. di atas, dapat diidentifikasi kompetensi utama tenaga kerja lulusan SMK keahlian teknik otomotif, khususnya teknik kendaraan ringan, meliputi (1) memahami prinsip kerja

motor bakar; (2) membaca dan memahami gambar teknik; (3) menggunakan dan merawat alat ukur; (4) mampu melakukan diagnosa kerusakan, (5) menerapkan K3 di lingkungan tempat kerja, dan (6) kemampuan melayani konsumen.

Badan Standar Nasional Pendidikan (2012) mengidentifikasi kompetensi yang perlu dimiliki lulusan SMK keahlian teknik otomotif, meliputi memahami tentang prinsip kerja motor, memahami mekanik kendaraan, memahami peralatan bengkel, memahami sistem listrik dan elektronik, memahami performansi mesin, memahami tentang suspensi dan kemudi, dan memahami sistem rem. Sementara

itu, Jatmoko (2013) mengidentifikasi kompetensi lulusan SMK keahlian teknik otomotif, yaitu (1) menggunakan pelumas/cairan pembersih; (2) melakukan *overhaul* sistem pendingin beserta komponen-komponennya; (3) merawat/servis sistem bahan bakar bensin; (4) memperbaiki sistem injeksi bahan bakar diesel; (5) merawat/servis *engine* dan komponen-komponennya; dan (6) merawat kendaraan berteknologi tinggi.

Melihat cakupan kompetensi lulusan SMK program keahlian teknik otomotif yang diuraikan di atas, secara umum meliputi empat kompetensi utama,

yaitu (1) kompetensi mesin (*engine*); (2) kompetensi *chasis* dan pemindah tenaga (*power train*); (3) kompetensi sistem kelistrikan (*electrical system*); dan (4) kompetensi perbaikan bodi (*body repair*) sangat luas kajiannya, maka kompetensi mekanik bidang usaha otomotif yang akan dikaji dalam karya ilmiah ini dibatasi hanya pada kompetensi yang berhubungan dengan mesin dan kelistrikan otomotif. Kedua kompetensi ini di dalam buku SMK Kurikulum 2013 disebut pemeliharaan berkala teknik kendaraan ringan. Menurut buku tersebut, daftar pemeliharaan berkala teknik kendaraan ringan, terdiri atas (1) mekanik mesin/*engine*; (2) sistem pelumasan; (3) sistem pendinginan; (4) sistem pengapian; (5) sistem kontrol emisi; (6) sistem bahan bakar; dan (7) sistem pendukung pengerjaan mesin.

Berdasarkan kajian tersebut di atas, dapat diidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan oleh lulusan SMK keahlian teknik otomotif sebagai calon tenaga kerja industri ke dalam tujuh aspek. Ketujuh aspek tersebut sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan oleh bidang usaha otomotif, meliputi (1) memahami mekanik mesin; (2) memahami sistem pelumasan; (3) memahami sistem pendinginan; (4) memahami sistem pengapian; (5) memahami sistem kontrol emisi; (6)

memahami sistem bahan bakar; dan (7) memahami sistem pendukung pengerjaan mesin.

Deskripsi indikator kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK keahlian teknik otomotif tersebut dijadikan sebagai butir perangkat riset kemampuan praktik. Penjelasan berikut ini mengidentifikasi indikator masing-masing kompetensi yang dibutuhkan oleh lulusan SMK keahlian teknik otomotif sebagai calon tenaga kerja bidang usaha otomotif.

Kompetensi dasar dan kompetensi *hard skill* yang harus dimiliki lulusan SMK program keahlian teknik otomotif, khususnya tentang memahami mekanik mesin/*engine* menurut Bintoro (2013), meliputi (1) pengencangan baut kepala silinder; (2) pengencangan baut-mur saluran masuk dan buang (*intake & exhaust manifold*); (3) pemeriksaan dan perbaikan untuk saluran buang/knalpot dan pemegangnya; (4) pemeriksaan/penggantian/penyetelan sabuk penggerak (*drive belt*); (5) pemeriksaan/penyetelan sabuk timing (*timing chain/belt*); (6) penyetelan katup; dan (7) penyetelan tekanan kompresi.

Berdasarkan identifikasi kompetensi memahami mekanik mesin/*engine* sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK keahlian otomotif, dapat ditetapkan enam indikator butir-butir kompetensi

dalam pengembangan perangkat riset karya ilmiah yang berhubungan dengan mekanik mesin/*engine* sebagai acuan dalam menerapkan kompetensi tenaga kerja bidang otomotif. Indikator kompetensi sistem mekanik mesin/*engine* tersebut, meliputi (1) melaksanakan pengencangan baut kepala silinder; (2) melaksanakan pengencangan baut-mur saluran masuk dan buang; (3) pengerjaan pemeriksaan dan perbaikan untuk saluran buang dan pemegangnya; (4) pengerjaan pemeriksaan/penggantian/ penyetelan untuk sabuk penggerak; (5) pemeriksaan dan penyetelan sabuk timing; dan (6) melaksanakan penyetelan katup.

Identifikasi kompetensi lulusan SMK keahlian teknik otomotif pada aspek pengerjaan sistem pelumasan mesin menurut Bintoro (2013), meliputi (1) penggantian oli mesin; dan (2) penggantian filter oli mesin.

Berdasarkan hasil identifikasi kompetensi pengerjaan sistem pelumasan mesin sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK otomotif, ditetapkan lima indikator kompetensi. Indikator kompetensi pengerjaan sistem pelumasan tersebut, meliputi (1) menentukan viskositas bahan pelumas yang digunakan; (2) pemeriksaan permukaan pelumas mesin; (3) pemeriksaan saringan pelumas; (4) penggantian

pelumas mesin secara berkala; dan (5) penggantian saringan pelumas mesin.

Identifikasi kompetensi dasar pengerjaan sistem pendinginan yang dibutuhkan tenaga kerja lulusan SMK menurut Efendi (2013), terdiri atas (1) pemeriksaan kebocoran air pendingin; (2) pemeriksaan dan perbaikan saluran air pendingin; (3) pemeriksaan fungsi termostat; dan (4) penggantian air pendingin.

Berdasarkan hasil identifikasi kompetensi pengerjaan sistem pendinginan sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK otomotif, ditetapkan lima indikator butir-butir kompetensi dalam rangka pengembangan perangkat riset karya ilmiah. Indikator kompetensi pengerjaan sistem pendinginan tersebut, meliputi (1) pemeriksaan kebocoran air pendingin; (2) pemeriksaan saluran air pendingin; (3) perbaikan saluran air pendingin; (4) pemeriksaan fungsi termostat; dan (5) penggantian air pendingin.

Kompetensi dan kinerja standar kerja lulusan SMK paket keahlian teknik otomotif untuk sistem pengapian, terdiri atas (1) pemeriksaan kondisi baterai; (2) pengencangan pengikat dan terminal baterai; (3) pemeriksaan dan penggantian busi; (4) pemeriksaan rangkaian lilitan primer pengapian; (5) penggantian dan penyetelan kontak pemutus; (6) penggantian

kondensator; (7) pemeriksaan fungsi percepatan pengapian; dan (8) penyetelan saat pengapian.

Berdasarkan hasil identifikasi kompetensi sistem pengapian otomotif sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK otomotif tersebut, ditetapkan enam indikator butir-butir kompetensi dalam pengembangan perangkat riset karya ilmiah. Indikator kompetensi sistem pengapian tersebut, meliputi (1) proses pemeriksaan untuk melakukan diagnosis baterai; (2) proses pemeriksaan dan penggantian busi, (3) pemeriksaan komponen-komponen dasar sistem starter; (4) pemeriksaan komponen-komponen dasar sistem pengisian; (5) pemeriksaan fungsi percepatan pengapian; dan (6) penyetelan saat pengapian.

Kompetensi tenaga kerja bidang otomotif dalam hal sistem kontrol emisi, terdiri atas (1) menjelaskan tujuan, operasi, dan komponen dasar sistem kontrol emisi; (2) mengidentifikasi perbedaan antara pengabutan dan injeksi bahan bakar; (3) menjelaskan tujuan, operasi, dan komponen dasar sistem bahan bakar dan induksi udara; dan (4) menjelaskan penggunaan *scanner* komputer untuk membaca kode diagnostik gangguan mesin (Kepmennakertrans, 2005).

Berdasarkan hasil identifikasi kompetensi sistem kontrol emisi sebagai atribut kompetensi yang

dibutuhkan lulusan SMK keahlian otomotif, ditetapkan enam indikator kompetensi dalam pengembangan perangkat riset karya ilmiah. Indikator kompetensi sistem kontrol emisi tersebut, meliputi (1) diagnosa kerusakan sistem kontrol emisi gas buang; (2) pengerjaan sistem kontrol emisi gas buang; (3) diagnosa kerusakan sistem bahan bakar dan induksi udara; (4) pengerjaan sistem bahan bakar dan induksi udara; (5) mengidentifikasi perbedaan antara pengabutan dan injeksi bahan bakar; serta (6) menganalisis kerusakan menggunakan *scanner* komputer.

Kompetensi tenaga kerja lulusan SMK keahlian otomotif dalam hal sistem bahan bakar mesin menurut Bintoro (2013), mencakup (1) pembersihan dan penggantian filter udara; (2) penggantian filter bahan bakar; (3) pengencangan pengikatan baut pompa bensin dan karburator; (4) pemeriksaan katup penguapan bensin; (5) pemeriksaan saluran bensin dan sambungan; (6) pemeriksaan dan penyetelan fungsi pedal gas; (7) pemeriksaan dan penyetelan fungsi *choke*; (8) pemeriksaan dan penyetelan pompa percepatan; (9) penyetelan putaran *idle/ stationer*, dan (j) penyetelan campuran bahan bakar dan udara.

Berdasarkan hasil identifikasi kompetensi sistem bahan bakar sebagai atribut kompetensi yang

dibutuhkan lulusan SMK keahlian otomotif, ditetapkan enam indikator butir-butir kompetensi dalam pengembangan perangkat riset karya ilmiah. Indikator butir-butir kompetensi sistem bahan bakar mesin tersebut, meliputi (1) pembersihan dan penggantian saringan udara; (2) penggantian saringan bahan bakar; (3) pengencangan pengikat pompa bahan bakar; (4) pengencangan pengikat karburator; (5) pemeriksaan dan penyetelan fungsi pedal gas dan pompa percepatan; serta (6) penyetelan putaran *idle/stationer*.

Kompetensi tenaga kerja bidang otomotif yang berhubungan dengan kompetensi sistem pendukung pengerjaan kendaraan, yaitu (1) pengangkatan kendaraan; (2) pembersihan/pencucian kendaraan; (3) penambahan air pembasuh kaca (*wiper*); (4) pelumasan bodi (engsel tutup mesin, pintu, dsb); serta (5) tes jalan dan kontrol akhir mesin.

Berdasarkan hasil identifikasi kompetensi sistem pendukung pengerjaan kendaraan sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK otomotif tersebut, ditetapkan lima indikator dalam pengembangan perangkat riset karya ilmiah. Indikator butir-butir kompetensi sistem pendukung pengerjaan mesin, meliputi: (1) pengangkatan kendaraan; (2) pembersihan/pencucian kendaraan; (3) pelumasan

bagian-bagian kendaraan;(4) penggunaan alat ukur AVO meter; dan (5) tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin.

Employability skills dinilai sangat penting karena setiap pekerjaan menuntut adanya inisiatif, fleksibilitas, dan kemampuan untuk menangani tugas-tugas yang berbeda (Hanafi, 2012). Oleh karena itu, keterampilan yang dimiliki tenaga kerja tidak harus spesifik, tetapi seharusnya berorientasi pada layanan dan memiliki keterampilan sosial yang tinggi. Melalui *employability skills* yang memadai seseorang tenaga kerja akan lebih menguasai dan mampu melaksanakan secara maksimal semua tugas pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya. Kompetensi tenaga kerja dapat diukur dengan indikator bertambahnya pengetahuan dan keterampilan serta semakin berkembangnya sikap dan konsep diri yang semakin baik.

Hasil karya ilmiah Archer dan Davison (2008) tentang *employability skills* yang diperlukan lulusan teknik ditemukan bahwa 86% dari pengusaha menganggap kemampuan komunikasi yang baik menjadi penting. Selain itu, *soft skill* seperti kerja sama tim juga penting bahkan lebih penting dibanding *hard skill*, meskipun berhitung dan keterampilan membaca dianggap penting oleh 70% pengusaha. Hawthorne (2007) setuju dengan karya ilmiah yang menyatakan

bahwa kombinasi keterampilan, pendidikan, pengalaman dan sikap yang baik dapat meningkatkan produktivitas dalam jangka panjang dan dapat meningkatkan kemampuan tenaga kerja.

Stephenson (1998) menjelaskan bahwa lulusan yang kapabel memiliki kemampuan untuk (1) mengambil tindakan efektif dan tepat; (2) menjelaskan apa yang ingin dicapai; (3) hidup dan bekerja dengan yang lain; (4) dapat terus belajar baik secara individual maupun dengan yang lain dalam masyarakat yang beragam dan terus berubah. *Employability skills* merupakan keterampilan yang dibutuhkan pengusaha karena tidak hanya untuk mendapatkan pekerjaan, tetapi juga untuk kemajuan perusahaan dalam mencapai potensi dan berkontribusi secara strategis terhadap keberhasilan perusahaan. *Employability skills* yang dimiliki tenaga kerja penting bagi pengusaha karena merupakan kompetensi berbasis keterampilan yang dapat menentukan kesuksesan dan dinamika perusahaan.

Sebagai contoh Rahmah, dkk. (2011) menemukan informasi bahwa lulusan di Malaysia kurang dalam hal *employability skills* sehingga memiliki kinerja yang rendah di tempat kerja. Konsekuensinya, pengusaha cenderung menerima lulusan yang memiliki keterampilan dalam bidang teknologi informasi, inovatif dan kreatif

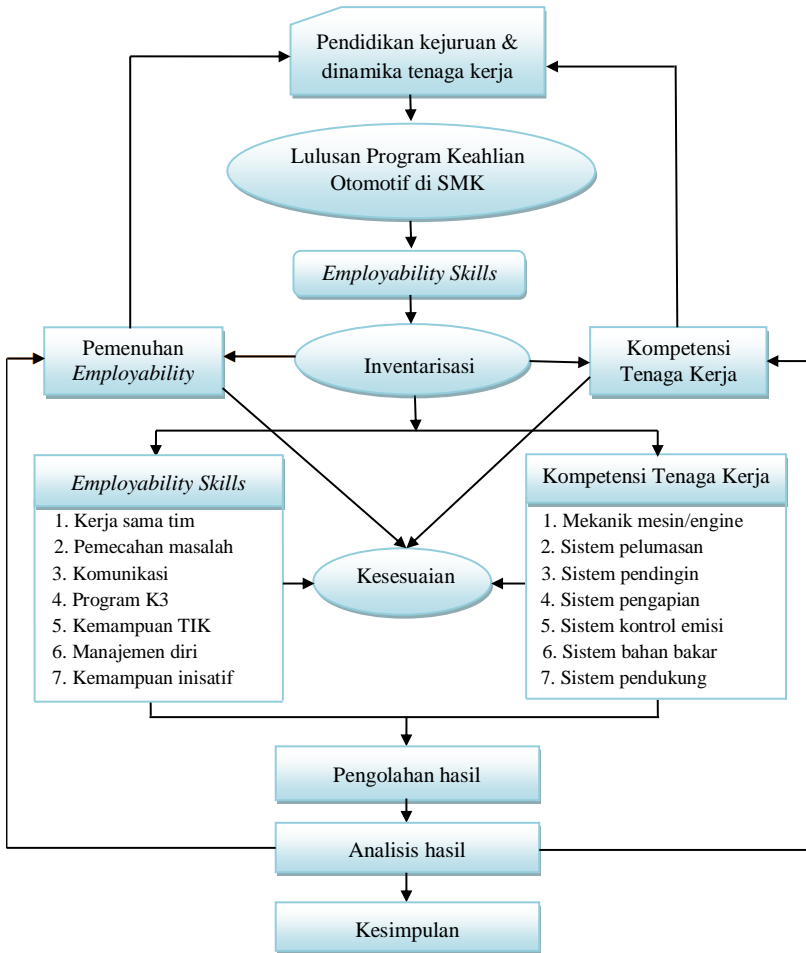
(Rahim dan Hanafi, 2007). *Employability skills* memiliki tujuan untuk menghasilkan tenaga kerja yang kompeten, baik keterampilan dalam bidang teknis maupun keterampilan bidang nonteknis (*employability skills*) yang meliputi keterampilan komunikasi, pemecahan masalah, dan keterampilan sosial (Saari & Rashid, 2013). *Employability skills* merupakan seperangkat keterampilan yang memungkinkan individu mendapatkan, menjaga dan berhasil dalam bidang pekerjaan, termasuk keterampilan kerja dan kebiasaan kerja, keterampilan interpersonal, berpikir dan keterampilan adaptasi (Halim, 2013).

Konsekuensi dari upaya meningkatkan peran penyelenggara SMK, maka aspek kemampuan *employability skills* dan kebutuhan kompetensi kerja lulusan merupakan fenomena aktual yang harus dikembangkan secara terprogram dan berkesinambungan. *Stakeholders* lebih memahami pentingnya *employability skills* lulusan dan kebutuhan keterampilan sebagai persiapan untuk sukses dengan menggunakan keterampilan di tempat kerja (Rateau, 2011).

Employability skills diakui oleh pemerintah dan industri di Australia agar dapat menghasilkan tenaga kerja bidang teknologi dan kejuruan yang memiliki kinerja baik di tempat kerja meliputi: komunikasi, kerja

tim, pemecahan masalah, keterampilan inisiatif, perencanaan organisasi, manajemen diri, pembelajaran berkelanjutan, dan teknologi informasi (*Commonwealth of Australia*, 2007). Pelaku usaha menginginkan tenaga kerja memiliki kompetensi dalam bidang berkomunikasi secara efektif, berpikir kreatif, memecahkan masalah, mengelola diri sendiri, berinteraksi dengan rekan kerja, bekerja secara tim, menangani dasar teknologi, dan memimpin secara efektif (Brewer, 2013:1).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat diidentifikasi *employability skills* dan *hard skills* yang dibutuhkan tenaga kerja bidang usaha otomotif dalam penerimaan tenaga kerja lulusan SMK melalui indikator. Indikator *employability skills* tersebut, meliputi keterampilan (1) kerja sama dalam tim; (2) memecahkan masalah; (3) berkomunikasi; (4) teknologi dan informasi; (5) menerapkan program K3; (6) manajemen diri; dan (7) berinisiatif. Indikator atau atribut kompetensi (*technical skills*) tenaga kerja lulusan SMK terdiri atas pengerjaan (1) mekanik mesin/*engine*; (2) sistem pelumasan; (3) sistem pendinginan; (4) sistem pengapian; (5) sistem kontrol emisi; (6) sistem bahan bakar; dan (7) sistem pendukung pengerjaan mesin. Diagram kerangka pikir karya ilmiah digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Kerangka Pikir Karya ilmiah

BAB IV

DESKRIPSI ASPEK KOMPETENSI

Rumusan masalah kedua karya ilmiah ini adalah aspek-aspek kompetensi teknis apa saja yang mampu dikerjakan sesuai prosedur oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif yang berlatar belakang lulusan SMK. Untuk menjawab masalah karya ilmiah ini dilakukan dengan proses analisis deskriptif melalui penyajian ukuran kecenderungan terpusat terhadap aspek-aspek kompetensi tenaga kerja sebagai variabel karya ilmiah. Nilai ukuran kecenderungan terpusat untuk variabel-variabel karya ilmiah kompetensi tenaga kerja dirangkum pada tabel-tabel berikut.

Tabel 4.1. Deskripsi Informasi Kompetensi Mengerjakan Sistem Mekanik/Engine

Variabel	N	Skor terendah	Skor tertinggi	Median	Rerata	Standar Deviasi
Sistem Mekanik/Engine	200	32	56	45	44,81	3,46

Catatan: N = Jumlah Responden

Tabel 4.1. menjelaskan variabel kompetensi mengerjakan sistem mekanik/ *engine* memiliki rentang skor perangkat riset terletak antara 36 - 52. Skor minimum sebesar 36 tersebut memberikan indikasi bahwa ada responden tidak mampu melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan kompetensi sistem mekanik/ *engine*. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 44,81 berada di bawah nilai median sebesar 45. Skor ini memberikan petunjuk bahwa sebagian besar responden memiliki kompetensi berada di bawah kemampuan rata-rata dalam mengerjakan kompetensi sistem mekanik/ *engine*, seperti melaksanakan pengencangan baut kepala silinder, melaksanakan pengencangan baut-mur saluran masuk dan buang, serta pemeriksaan dan perbaikan untuk saluran buang dan pemegangnya. Standar deviasi variabel kompetensi mengerjakan sistem mekanik/ *engine* sebesar 3,46 memberikan gambaran bahwa ada dugaan responden melakukan pekerjaan yang berhubungan sistem mekanik/ *engine*, seperti pengerjaan untuk pemeriksaan/ penggantian/penyetelan sabuk penggerak, pemeriksaan dan penyetelan sabuk timing, dan melaksanakan penyetelan katup, namun diselesaikan tidak sesuai standar operasional prosedur.

Tabel 4.2. Deskripsi Informasi Kompetensi Mengerjakan Sistem Pelumasan

Variabel	N	Skor terendah	Skor tertinggi	Median	Rata-rata	Standar Deviasi
Sistem Pelumasan	200	16	36	24	23,98	3,14

Catatan: N = Jumlah Responden

Tabel 4.2. menjelaskan bahwa variabel kompetensi mengerjakan sistem pelumasan memiliki rentang skor yang terletak antara 16 - 36. Skor minimum sebesar 16 tersebut memberikan petunjuk bahwa ada responden tidak mampu melaksanakan pekerjaan sesuai prosedur yang berhubungan dengan kompetensi mengerjakan sistem pelumasan secara maksimal. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 23,98 berada di bawah nilai median sebesar 24. Skor ini memberikan petunjuk bahwa sebagian besar responden memiliki kemampuan yang berada di bawah rata-rata dalam menindak lanjuti pekerjaan yang berhubungan dengan sistem pelumasan, seperti penggantian pelumas mesin secara berkala dan penggantian saringan pelumas mesin. Standar deviasi yang diperoleh untuk kompetensi mengerjakan sistem pelumasan sebesar 3,14

memberikan gambaran bahwa ada dugaan responden mampu melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan sistem pelumasan, seperti menentukan viskositas bahan pelumas yang digunakan mesin, pemeriksaan permukaan pelumas mesin dan pemeriksaan saringan pelumas, namun dilakukan tidak sesuai dengan petunjuk pekerjaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya peningkatan kualitas pekerjaan tenaga kerja melalui pendidikan dan pelatihan kompetensi.

Tabel 4.3. Deskripsi Informasi Kompetensi Mengerjakan Sistem Pendingin

Variabel	N	Skor				
		ter- en- dah	Skor tertingi	Me- dian	Re- rata	Standar Deviasi
Sistem Pendingin	200	23	35	29	28,79	2,34

Catatan: N = Jumlah Responden

Tabel 4.3. menjelaskan tentang variabel kompetensi mengerjakan sistem pendingin memiliki rentang skor yang terletak antara 23 - 35. Skor minimum sebesar 23 memberikan petunjuk ada responden tidak mampu menyelesaikan pekerjaan yang berhubungan dengan kompetensi mengerjakan sistem pelumasan secara maksimal. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 28,79 berada di bawah nilai median yakni sebesar 29. Nilai ini sebagai petunjuk bahwa

sebagian besar responden memiliki kemampuan yang berada di bawah kompetensi rata-rata dalam menindak lanjuti pekerjaan yang berhubungan dengan sistem pendingin, seperti pemeriksaan kebocoran air pendingin, pemeriksaan saluran air pendingin, dan kegiatan perbaikan saluran air pendingin. Standar deviasi untuk variabel kompetensi mengerjakan sistem pendingin sebesar 2,34 memberikan gambaran bahwa ada dugaan responden mampu melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan sistem pendingin, seperti pemeriksaan fungsi termostat dan penggantian air pendingin, melakukan *overhou*/sistem pendingin beserta komponen-komponennya, namun tidak mampu mengerjakan sesuai petunjuk pekerjaan yang telah ditetapkan.

Tabel 4.4. Deskripsi Informasi Kompetensi Mengerjakan Sistem Pengapian

Variabel	N	Skor				
		ter- en- dah	Skor tertingi	Me- dian	Re- rata	Standar Deviasi
Sistem Pengapian	200	38	63	53	52,37	5,38

Catatan: N = Jumlah Responden.

Tabel 4.4. menjelaskan tentang variabel kompetensi mengerjakan sistem pengapian memiliki

rentang skor perangkat riset yang terletak antara 38 - 63. Skor minimum sebesar 38 tersebut memberikan petunjuk bahwa ada responden tidak mampu melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan kompetensi sistem pengapian secara maksimal. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 52,37 berada di bawah nilai median sebesar 53. Nilai ini sebagai petunjuk bahwa sebagian besar responden berada di bawah kemampuan rata-rata dalam menyelesaikan pekerjaan yang berhubungan dengan sistem pengapian, seperti proses pemeriksaan untuk melakukan diagnosis baterai, proses pemeriksaan dan penggantian busi, dan pemeriksaan komponen-komponen dasar sistem pengisian. Sedangkan standar deviasi yang diperoleh kompetensi mengerjakan sistem pengapian sebesar 5,60 memberikan gambaran bahwa ada dugaan responden mampu menyelesaikan pekerjaan sistem pengapian, seperti pemeriksaan fungsi percepatan pengapian dan penyetelan saat pengapian, akan tetapi tidak sesuai dengan petunjuk pekerjaan.

Tabel 4.5. Deskripsi Informasi Kompetensi Mengerjakan Sistem Kontrol Emisi

Variabel	N	Skor				
		ter- en- dah	Skor tertingi	Me- dian	Re- rata	Standar Deviasi
Sistem Kontrol Emisi	200	27	46	37	36,75	4,41

Catatan: N = Jumlah Responden.

Tabel 4.5. menjelaskan variabel kompetensi mengerjakan sistem kontrol emisi memiliki rentang skor yang terletak antara 27 - 46. Skor minimum yang diperoleh sebesar 27 memberikan petunjuk bahwa ada responden tidak mampu melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan kompetensi sistem kontrol emisi secara maksimal. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 36,75 berada di bawah nilai median sebesar 37. Nilai ini memberikan petunjuk bahwa ada responden memiliki kemampuan yang berada di bawah rata-rata pada saat menyelesaikan pekerjaan sistem kontrol emisi, seperti diagnosa kerusakan sistem kontrol emisi gas buang dan diagnosa kerusakan sistem bahan bakar dan induksi udara. Standar deviasi yang diperoleh untuk variabel kompetensi mengerjakan sistem kontrol emisi sebesar 4,41 memberikan gambaran kalau ada responden mampu

melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan sistem kontrol emisi, seperti pengerjaan sistem bahan bakar dan induksi udara dan menganalisis kerusakan menggunakan *scanner* komputer, akan tetapi tidak sesuai petunjuk pekerjaan.

Tabel 4.6. Deskripsi Informasi Kompetensi Mengerjakan Sistem Bahan Bakar

Variabel	N	Skor terendah	Skor tertinggi	Median	Rerata	Standar Deviasi
Sistem Bahan Bakar	200	23	38	31	30,37	3,46

Catatan: N = Jumlah Responden

Tabel 4.6. menjelaskan variabel kompetensi mengerjakan sistem bahan bakar memiliki rentang skor yang terletak antara 23 - 38. Skor minimum sebesar 23 tersebut memberikan petunjuk bahwa ada responden yang tidak mampu melaksanakan pekerjaan yang berhubungan kompetensi sistem bahan bakar secara maksimal. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 30,37 berada di bawah nilai median sebesar 31. Nilai ini memberikan gambaran sebagian besar responden memiliki kemampuan berada di bawah rata-rata dalam menyelesaikan pekerjaan yang berhubungan sistem bahan bakar, seperti pembersihan dan penggantian saringan udara, pengencangan pengikat pompa bahan

bakar. Standar deviasi yang diperoleh variabel kompetensi mengerjakan sistem bahan bakar sebesar 3,46 memberikan gambaran ada dugaan responden mampu melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan sistem bahan bakar, seperti pengencangan baut pengikat karburator, pemeriksaan dan penyetelan fungsi pedal gas dan pompa percepatan, pemeriksaan dan penyetelan fungsi *choke*, pemeriksaan dan penyetelan pompa percepatan, akan tetapi dilakukan tidak sesuai prosedur. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan kompetensi tenaga kerja melalui pendidikan dan pelatihan sistem bahan bakar.

Tabel 4.7. Deskripsi Informasi Kompetensi Sistem Pendukung Pengerjaan Mesin

Variabel	N	Skor terendah	Skor tertinggi	Median	Rata-rata	Standar Deviasi
Sistem Pendukung Pengerjaan Mesin	200	14	23	19	18,46	4,68

Catatan: N = Jumlah Responden

Tabel 4.7. menjelaskan variabel kompetensi sistem pendukung pengerjaan mesin memiliki rentang skor yang terletak antara 14 - 23. Skor minimum

sebesar 14 memberikan petunjuk bahwa ada responden tidak mampu melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan kompetensi sistem pendukung pengerjaan mesin secara maksimal. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 18,46 berada di bawah nilai median sebesar 19. Nilai ini memberikan gambaran bahwa sebagian besar responden memiliki kemampuan yang berada di bawah rata-rata dalam menyelesaikan pekerjaan yang berhubungan dengan sistem pendukung pengerjaan mesin, seperti kegiatan untuk pengangkatan kendaraan, pembersihan/pencucian kendaraan, dan pelumasan bagian-bagian kendaraan. Standar deviasi sebesar 4,68 memberikan gambaran bahwa responden mampu melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan sistem pendukung pengerjaan mesin, seperti penggunaan alat ukur AVO meter serta tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin, akan tetapi dilakukan tidak sesuai prosedur.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif yang telah diuraikan sebelumnya, dijelaskan bahwa urutan tingkat kemampuan tenaga kerja dalam mengerjakan komponen sistem pendukung pengerjaan mesin ditetapkan dengan membandingkan antara skor mean item dan skor mean perangkat riset variabel sebagai acuan. Acuan tersebut berupa ukuran kecenderungan terpusat masing-masing variabel karya

ilmiah. Penyajian informasi melalui ukuran kecenderungan terpusat, sekaligus dapat menjawab rumusan masalah kedua karya ilmiah yang menyatakan aspek-aspek kompetensi apa saja yang mampu dikerjakan oleh tenaga kerja. Urutan tingkat kemampuan untuk aspek -aspek kompetensi tenaga kerja tersebut disajikan pada Tabel 4.8. berikut ini.

Tabel 4.8. Ringkasan Deskripsi Informasi Tingkat Kompetensi Tenaga Kerja

No.	Variabel	Mean		
		Variabel	Item Tertinggi	Item Terendah
1	Pengerjaan sistem mekanik/ <i>engine</i>	3,34	3,54	3,25
2	Pengerjaan sistem kontrol emisi	3,29	3,31	3,24
3	Pengerjaan sistem pengapian	3,28	3,38	3,23
4	Pengerjaan sistem bahan bakar	3,28	3,31	3,21
5	Pengerjaan sistem pelumasan	3,27	3,41	3,21
6	Pengerjaan sistem pendingin	3,27	3,31	3,23
7	Sistem pendukung pengerjaan mesin	3,26	3,31	3,26

Uji syarat analisis faktor dilakukan dengan menggunakan seri program *SPSS 20.0 for Windows* 2013 dengan ringkasan nilai *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) sebesar 0,603 dan uji *Barlett's test of Sphericity* aspek *employability skills* tenaga kerja disajikan pada tabel 4.9. berikut ini.

Tabel 4.9. Nilai Uji KMO dan Uji *Bartlett's*

No	Variabel	Nilai uji KMO	Signifikansi uji <i>Bartlett's</i> (a)
1. Aspek <i>Employability Skills</i>			
1	Keterampilan kerja sama tim	0,608	0,000
2	Keterampilan memecahkan masalah	0,602	0,000
3	Keterampilan berkomunikasi	0,609	0,000
4	Keterampilan menggunakan teknologi informasi	0,702	0,000
5	Keterampilan menerapkan program K3	0,627	0,000
6	Keterampilan manajemen diri	0,581	0,000
7	Keterampilan berinisiatif	0,607	0,000
2. Kompetensi Tenaga Kerja			
1	Kompetensi mengerjakan mekanik mesin/ <i>engine</i>	0,658	0,000
2	Kompetensi mengerjakan sistem pelumasan	0,655	0,000
3	Kompetensi mengerjakan sistem pendingin	0,659	0,000

No	Variabel	Nilai uji KMO	Signifikansi uji <i>Bartlett's</i> (α)
4	Kompetensi mengerjakan sistem pengapian	0,745	0,000
5	Kompetensi mengerjakan sistem kontrol emisi	0,666	0,000
6	Kompetensi mengerjakan sistem bahan bakar	0,725	0,000
7	Kompetensi mengerjakan pendukung mesin	0,613	0,000

Kedua nilai tersebut masing-masing nilai uji KMO semuanya $> 0,50$ dan nilai *Barlett's test of Sphericity* ($\alpha = 0,00$) $< 0,05$. Berdasarkan hasil uji *Kaiser Meyer Olkin* (KMO) dan uji *Barlett's test of Sphericity* untuk aspek *employability skill* dan kompetensi tenaga kerja tersebut, menunjukkan bahwa informasi karya ilmiah ini dinyatakan layak untuk dilanjutkan dengan analisis faktor. Selain itu, untuk melakukan proses deskripsi hasil analisis faktor digunakan nilai komunalitas dan *eigenvalue* dengan teknik ekstraksi analisis komponen utama (*principal componen analiysis*), sedangkan untuk proses rotasi digunakan metode *Quartimax*.

BAB V

KETERAMPILAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI INFORMASI

U nsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas keterampilan menggunakan teknologi informasi bagi tenaga kerja diurut dari nilai ekstraksi tertinggi ke yang terendah disajikan pada Tabel 5.1 berikut ini.

Tabel 5.1. Komunalitas Keterampilan Menggunakan Teknologi Informasi

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Ini- tial	Ekstraksi
Menggabungkan berbagai informasi untuk kebutuhan perusahaan	1,000	0,424
Menggunakan komputer untuk mengakses informasi melalui internet	1,000	0,515
Kemampuan menggunakan komputer untuk memproses informasi	1,000	0,470
Menggunakan komputer untuk memproses informasi melalui internet	1,000	0,636

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Ini-tial	Ekstraksi
Mempersiapkan informasi yang dibutuhkan atasan untuk pengembangan organisasi	1,000	0,602
Memperbaiki gangguan melalui aplikasi pada program komputer	1,000	0,463
Menganalisis gangguan melalui aplikasi pada program komputer	1,000	0,733
Melaksanakan persentase dengan menggunakan komputer	1,000	0,590
Menggunakan komputer untuk mengakses berbagai informasi yang dibutuhkan	1,000	0,494
Menggunakan fasilitas komputer untuk menyimpan dokumen pekerjaan	1,000	0,533
Kemampuan menggunakan komputer sebagai alat pengetikan	1,000	0,499

Tabel tersebut menunjukkan perangkat riset yang berkontribusi tinggi, yakni menganalisis gangguan melalui aplikasi pada program komputer dengan nilai ekstraksi sebesar 0,733; sedangkan perangkat riset yang paling rendah kontribusinya, yakni menggabungkan berbagai informasi untuk kebutuhan perusahaan dengan nilai ekstraksi sebesar 0,424.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor untuk

perangkat riset variabel keterampilan menggunakan teknologi informasi melalui *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Ekstraksi Faktor Keterampilan Menggunakan Teknologi Informasi

Komponen	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	2,426	22,053	22,053
2	1,356	12,331	34,384
3	1,157	10,515	44,899
4	1,021	9,281	54,180
5	0,888	8,077	62,257
6	0,822	7,476	69,733
7	0,802	7,287	77,020
8	0,709	6,441	83,462
9	0,643	5,848	89,309
10	0,623	5,667	94,976
11	0,553	5,024	100,000

Tabel 5.2. tersebut menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah komponen perangkat riset keterampilan menggunakan teknologi informasi sebanyak sebelas perangkat riset dan membentuk empat faktor. Kontribusi perangkat riset terhadap terbentuknya lima

faktor tersebut, yakni sebesar 54,18% dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Faktor pertama memberikan sumbangan varians sebesar 22,05% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 12,33% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 3) Faktor ketiga memberikan sumbangan varians sebesar 10,52% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 4) Faktor keempat memberikan sumbangan varians sebesar 9,28% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik *quartimax* dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut diperoleh matriks faktor sebagaimana disajikan pada Tabel 5.3 berikut ini.

Tabel 5.3. Matriks Faktor Keterampilan Menggunakan Teknologi Informasi

Komponen perangkat riset	Faktor			
	1	2	3	4
Menggunakan fasilitas komputer untuk menyimpan dokumen pekerjaan.	0,538	0,181	0,239	0,212
Menggunakan komputer untuk memproses informasi.	0,049	0,679	-0,097	-0,205
Melaksanakan persentase menggunakan komputer.	0,011	0,567	0,332	0,195
Kemampuan menggunakan komputer sebagai alat pengetikan.	0,012	0,099	0,783	-0,117
Menggunakan komputer untuk penyimpanan informasi.	0,722	0,142	-,221	0,107
Menggunakan program excel dalam komputer untuk analisis informasi pekerjaan.	0,178	0,650	0,007	-0,091
Menganalisis gangguan melalui aplikasi pada program komputer.	0,075	0,036	0,079	0,848
Memperbaiki gangguan melalui aplikasi pada program komputer.	0,587	0,154	0,126	-0,454
Mempersiapkan informasi yang dibutuhkan atasan untuk pengembangan organisasi.	0,095	0,597	0,096	0,346
Menggunakan komputer untuk mengakses informasi melalui internet.	0,234	0,039	0,657	0,210
Menggunakan komputer untuk mengakses berbagai informasi yang dibutuhkan.	0,687	-0,005	0,156	-0,045

Tabel 5.3. menjelaskan kontribusi perangkat riset kompetensi menggunakan teknologi informasi terhadap pembentukan faktor. Berdasarkan tabel tersebut diidentifikasi posisi perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan tidak ada perangkat

riset variabel keterampilan menggunakan teknologi informasi yang tidak berkontribusi terhadap pembentukan faktor.

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor. Faktor-faktor yang terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya terdiri atas empat faktor, yaitu:

- 1) Faktor kesatu, terdiri atas menggunakan fasilitas komputer untuk menyimpan dokumen pekerjaan, menggunakan komputer sebagai alat penyimpanan informasi, memperbaiki gangguan melalui aplikasi pada program komputer, dan menggunakan komputer untuk mengakses berbagai informasi yang dibutuhkan.
- 2) Faktor kedua terdiri atas, kemampuan menggunakan komputer untuk memproses informasi, melaksanakan persentase dengan menggunakan komputer, menggunakan program excel dalam komputer untuk analisis informasi pekerjaan, mempersiapkan informasi yang dibutuhkan atasan untuk pengembangan organisasi dan menggunakan komputer untuk mengakses informasi melalui internet.
- 3) Faktor ketiga, terdiri atas kemampuan menggunakan komputer sebagai alat pengetikan dan

menggunakan komputer untuk mengakses informasi melalui internet.

- 4) Faktor keempat, yakni menganalisis gangguan melalui aplikasi pada program komputer.

Unsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor, yakni nilai komunalitas. Nilai komunalitas keterampilan menerapkan program K3 bagi tenaga kerja diurut dari nilai ekstraksi tertinggi ke yang terendah disajikan pada Tabel 5.4. Tabel tersebut menunjukkan perangkat riset yang paling tinggi kontribusinya, yakni memelihara sebaik-baiknya setelah menggunakan alat pelindung diri dengan nilai ekstraksi sebesar 0,719; sedangkan perangkat riset paling rendah kontribusinya, yakni memperhatikan penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja dengan nilai ekstraksi sebesar 0,367.

Tabel 5.4. Komunalitas Keterampilan Menerapkan Program K3

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Menggunakan mesin sebagai penunjang kegiatan sesuai prosedur.	1,000	0,638
Melakukan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja.	1,000	0,661
Berkomitmen untuk mengurangi limbah yang diakibatkan pekerjaan.	1,000	0,539

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Terlibat langsung membersihkan limbah yang diakibatkan oleh pekerjaan.	1,000	0,608
Menganalisis berbagai informasi dengan menggunakan komputer.	1,000	0,576
Melakukan upaya pencegahan terjadinya penyakit akibat kerja.	1,000	0,531
Mengatasi jika terjadi ancaman bahaya dalam pekerjaan.	1,000	0,661
Menggunakan alat pelindung diri sesuai prosedur yang telah ditentukan.	1,000	0,528
Menerapkan konsep K3 untuk mencegah kecelakaan kerja.	1,000	0,519
Menggunakan peralatan di tempat kerja sesuai prosedur.	1,000	0,489
Memperhatikan penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja.	1,000	0,367
Memelihara sebaik-baiknya setelah menggunakan alat pelindung diri.	1,000	0,719
Menerapkan konsep K3 untuk mengatasi penyakit akibat kerja.	1,000	0,670

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor untuk perangkat riset variabel keterampilan menerapkan program K3 melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5. Ekstraksi Faktor Keterampilan Menerapkan Program K3

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	2,606	20,045	20,045
2	1,485	11,423	31,468
3	1,271	9,780	41,248
4	1,132	8,712	49,960
5	1,011	7,776	57,736
6	0,895	6,884	64,620
7	0,869	6,688	71,308
8	0,835	6,421	77,730
9	0,778	5,984	83,714
10	0,671	5,164	88,877
11	0,544	4,186	93,063
12	0,488	3,752	96,815
13	0,414	3,185	100,000

Tabel tersebut menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah perangkat riset keterampilan menerapkan program K3

sebanyak 13 perangkat riset dan membentuk lima faktor. Kontribusi perangkat riset terhadap terbentuknya faktor, yakni sebesar 57,74% dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Faktor pertama memberikan sumbangan varians sebesar 20,05% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 11,42% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 3) Faktor ketiga memberikan sumbangan varians sebesar 9,78% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 4) Faktor keempat memberikan sumbangan varians sebesar 8,71% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 5) Faktor kelima memberikan sumbangan varians sebesar 7,78% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik *quartimax* dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut diperoleh matriks faktor sebagaimana disajikan pada

Tabel 5.6. Tabel tersebut menjelaskan kontribusi perangkat riset keterampilan menerapkan program K3 terhadap pembentukan faktor. Berdasarkan tabel tersebut dapat diidentifikasi posisi komponen perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan bahwa ada dua perangkat riset keterampilan menerapkan program K3 yang tidak berkontribusi terhadap salah satu faktor, yakni perangkat riset (1) memelihara dengan sebaik-baiknya setelah menggunakan alat pelindung diri dan (2) menggunakan peralatan elektronik untuk menunjang kegiatan di tempat kerja sesuai prosedur.

Tabel 5.6 Matriks Faktor Keterampilan Menerapkan Program K3

Komponen perangkat riset	Faktor				
	1	2	3	4	5
Menganalisis berbagai informasi dengan menggunakan komputer.	0,775	0,026	0,117	0,043	-0,144
Mengatasi jika terjadi ancaman bahaya dalam pekerjaan.	0,165	0,039	-0,289	0,549	0,497
Menggunakan peralatan di tempat kerja sesuai prosedur.	0,008	0,663	0,194	-0,248	-0,016
Menggunakan bahan sesuai kebutuhan dalam pekerjaan.	-0,045	0,212	0,079	-0,032	0,744

Komponen perangkat riset	Faktor				
	1	2	3	4	5
Menerapkan konsep K3 untuk mencegah kecelakaan kerja.	0,332	0,316	0,084	0,559	-0,215
Menerapkan konsep K3 untuk mengatasi PAK.	-0,092	0,684	-0,112	0,177	0,098
Berkomitmen untuk mengurangi limbah yang diakibatkan pekerjaan.	0,157	0,003	0,701	0,193	0,327
Memperhatikan penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja.	0,087	0,134	0,696	0,045	-0,127
Menggunakan alat pelindung diri sesuai prosedur yang telah ditentukan.	0,672	0,088	0,003	0,241	-0,026
Memelihara sebaik-baiknya setelah menggunakan alat pelindung diri.	0,383	0,480	-0,295	0,054	0,147
Menggunakan peralatan elektronik untuk menunjang kegiatan sesuai prosedur.	0,193	0,495	0,276	0,004	0,093
Melakukan pencegahan terjadinya kecelakaan akibat kerja.	0,060	-0,156	0,324	0,765	0,020
Melakukan upaya pencegahan terjadinya penyakit akibat kerja.	0,667	-0,024	0,198	-0,123	0,412

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, maka proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor. Faktor-faktor yang

terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya terdiri atas enam faktor, yaitu:

- 1) Faktor kesatu, terdiri atas menganalisis berbagai informasi dengan menggunakan komputer, menggunakan alat pelindung diri sesuai prosedur yang telah ditentukan, dan melakukan upaya pencegahan terjadinya penyakit akibat kerja.
- 2) Faktor kedua, terdiri atas menggunakan peralatan di tempat kerja sesuai prosedur dan menerapkan konsep K3 untuk mengatasi penyakit akibat kerja.
- 3) Faktor ketiga, terdiri atas berkomitmen untuk mengurangi limbah yang diakibatkan pekerjaan dan memperhatikan penggunaan alat pelindung diri di tempat kerja.
- 4) Faktor keempat, terdiri atas mengatasi jika terjadi ancaman bahaya dalam pekerjaan, menerapkan konsep K3 untuk mencegah kecelakaan kerja, dan melakukan pencegahan terjadinya kecelakaan akibat kerja.
- 5) Faktor kelima, yakni menggunakan bahan sesuai kebutuhan pekerjaan.

BAB VI

MENAJEMEN DIRI DALAM TENAGA KERJA OTOMOTIF

U nsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas keterampilan manajemen diri bagi tenaga kerja diurut dari nilai ekstraksi tertinggi ke yang terendah disajikan pada Tabel 6.1 berikut ini.

Tabel 6.1 Komunalitas Keterampilan Manajemen Diri

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Berkomitmen menyelesaikan pekerjaan berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan.	1,000	0,491
Mengambil keputusan kerja yang tepat sesuai standar pekerjaan.	1,000	0,484
Memiliki manajemen waktu yang baik setiap menyelesaikan suatu pekerjaan.	1,000	0,332
Berkomitmen untuk melaksanakan rencana kerja yang telah ditentukan.	1,000	0,654
Konsisten menyampaikan usulan terhadap sesama tenaga kerja	1,000	0,622

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Memiliki visi yang jelas untuk mencapai keberhasilan kerja institusi.	1,000	0,423
Bertanggung jawab atas pekerjaan yang telah direncanakan.	1,000	0,667
Menyampaikan ide pengembangan institusi terhadap atasan.	1,000	0,590

Tabel 6.1 menunjukkan perangkat riset yang paling tinggi kontribusinya, yakni bertanggung jawab atas pekerjaan yang telah direncanakan dengan nilai ekstraksi sebesar 0,667, sedangkan perangkat riset yang paling rendah kontribusinya yakni memiliki manajemen waktu yang baik setiap menyelesaikan suatu pekerjaan dengan nilai ekstraksi sebesar 0,332.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor untuk perangkat riset variabel keterampilan manajemen diri melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 6.2 berikut ini.

Tabel 6.2. Ekstraksi Faktor Keterampilan Manajemen Diri

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	1,854	23,179	23,179
2	1,247	15,593	38,771
3	1,164	14,548	53,319
4	0,930	11,622	64,941
5	0,877	10,959	75,900
6	0,733	9,163	85,063
7	0,634	7,923	92,986
8	0,561	7,014	100,000

Tabel 6.2. menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah komponen perangkat riset keterampilan manajemen diri sebanyak delapan perangkat riset dan membentuk tiga faktor. Kontribusi perangkat riset terhadap terbentuknya faktor tersebut, yakni sebesar 53,32% dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Faktor pertama memberikan sumbangan varians sebesar 23,18% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 15,59% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

3) Faktor ketiga memberikan sumbangan varians sebesar 14,55% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik *quartimax* dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut diperoleh matriks faktor sebagaimana disajikan pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3. Matriks Faktor Keterampilan Manajemen Diri

Komponen perangkat riset	Faktor		
	1	2	3
Melakukan penanganan jika terjadinya kecelakaan kerja.	0,246	-0,204	0,624
Memiliki visi yang jelas untuk mencapai keberhasilan kerja institusi.	0,250	0,461	0,457
Memiliki rencana kerja yang jelas sebelum memulai pekerjaan.	0,569	-0,076	0,050
Berkomitmen untuk melaksanakan rencana kerja yang telah ditentukan.	-0,072	0,189	0,783
Memiliki manajemen waktu yang baik setiap menyelesaikan suatu pekerjaan.	0,271	0,684	-0,286
Menyampaikan ide pengembangan institusi terhadap atasan.	0,625	0,106	0,144
Mengambil keputusan kerja yang tepat sesuai standar pekerjaan.	-0,118	0,780	0,211
Tenang dalam menghadapi berbagai situasi dalam pekerjaan.	0,759	0,102	-0,058

Tabel 6.3. menjelaskan kontribusi komponen perangkat riset keterampilan manajemen diri terhadap pembentukan faktor. Berdasarkan tabel tersebut dapat diidentifikasi posisi perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan bahwa ada satu perangkat riset keterampilan manajemen diri yang tidak berkontribusi terhadap salah satu faktor, yaitu memiliki visi yang jelas untuk mencapai keberhasilan kerja institusi.

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor. Faktor-faktor yang terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya terdiri atas tiga faktor, yaitu:

- 1) Faktor kesatu, yaitu memiliki rencana kerja yang jelas sebelum memulai pekerjaan, menyampaikan ide pengembangan institusi terhadap atasan, dan menang dalam menghadapi berbagai situasi dalam pekerjaan.
- 2) Faktor kedua, yaitu memiliki manajemen waktu yang baik setiap menyelesaikan pekerjaan dan mengambil keputusan kerja yang tepat sesuai standar pekerjaan.

3) Faktor ketiga, yaitu melakukan penanganan jika terjadinya kecelakaan kerja dan berkomitmen untuk melaksanakan rencana kerja yang telah ditentukan.

Unsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas keterampilan berinisiatif tenaga kerja diurut dari nilai ekstraksi tertinggi ke yang terendah disajikan pada Tabel 6.4 berikut ini.

Tabel 6.4 Komunalitas Keterampilan Berinisiatif

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Ini-tial	Ekstraksi
Mengembangkan visi sendiri sebagai insiatif dalam melakukan pekerjaan.	1,000	0,703
Melakukan inisiatif dengan sesama tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan.	1,000	0,672
Mengeksekusi sendiri setiap peluang untuk kemajuan perusahaan.	1,000	0,478
Setiap tenaga kerja memiliki inisiatif untuk mengatur lingkungan kerja.	1,000	0,547
Berkomitmen menyelesaikan pekerjaan berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan.	1,000	0,412
Memiliki strategi tertentu melakukan insiatif kerja.	1,000	0,518
Melakukan inovasi dalam pekerjaan untuk kemajuan perusahaan	1,000	0,611
Mengembangkan kreatifitas dalam melakukan insiatif kerja.	1,000	0,480
Mengajukan ide yang berkaitan dengan kelancaran pekerjaan.	1,000	0,602
Mengidentifikasi peluang untuk kepentingan perusahaan	1,000	0,699

Tabel 6.4 menunjukkan perangkat riset yang paling tinggi kontribusinya yakni mengembangkan visi sendiri sebagai insiatif dalam melakukan pekerjaan dengan nilai ekstraksi sebesar 0,703, sedangkan perangkat riset yang paling rendah kontribusinya, yakni selalu berkomitmen menyelesaikan pekerjaan berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan dengan nilai ekstraksi sebesar 0,412.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor untuk perangkat riset variabel keterampilan berinisiatif melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 6.5.

Tabel 6.5. Ekstraksi Faktor Keterampilan Berinisiatif

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	2,065	20,648	20,648
2	1,367	13,670	34,318
3	1,173	11,728	46,046
4	1,117	11,171	57,217
5	0,870	8,700	65,917
6	0,839	8,390	74,308
7	0,809	8,090	82,398
8	0,639	6,393	88,790
9	0,593	5,927	94,718
10	0,528	5,282	100,000

Tabel 6.5. menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah komponen perangkat riset keterampilan berinisiatif sebanyak 10 perangkat riset dan membentuk empat faktor. Kontribusi komponen perangkat riset terhadap terbentuknya lima faktor tersebut, yakni sebesar 57,22% dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Faktor pertama memberikan sumbangan varians sebesar 20,65% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 13,67% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 3) Faktor ketiga memberikan sumbangan varians sebesar 11,73% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 4) Faktor keempat memberikan sumbangan varians sebesar 11,17% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik *quartimax* dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut

diperoleh matriks faktor seperti disajikan pada Tabel 6.6.

Tabel 6.6 Matriks Faktor Keterampilan Berinisiatif

Komponen perangkat riset	Faktor			
	1	2	3	4
Berkomitmen menyelesaikan pekerjaan berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan.	-0,021	0,828	-0,130	0,021
Melakukan inisiatif dengan sesama tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan.	0,637	-0,149	0,436	0,233
Melakukan inovasi dalam pekerjaan untuk kemajuan perusahaan	0,617	0,302	0,068	-0,040
Memiliki strategi tertentu dalam melakukan inisiatif kerja.	-0,111	-0,015	0,697	0,220
Mengembangkan kreatifitas dalam melakukan inisiatif kerja.	0,133	0,614	0,100	0,088
Mengidentifikasi peluang untuk kepentingan perusahaan	0,133	0,129	0,639	-0,274
Mengeksekusi sendiri setiap peluang untuk kemajuan perusahaan.	0,035	-0,099	-0,188	0,752
Mengajukan ide yang berkaitan dengan kelancaran pekerjaan.	0,268	0,488	0,343	-0,228
Mengeksekusi ide yang diusulkan untuk perbaikan pekerjaan.	0,008	0,175	0,238	0,717
Memiliki solusi inovatif yang berkaitan dengan pekerjaan.	0,813	0,080	-0,173	-0,030

Tabel 6.6 menjelaskan kontribusi komponen perangkat riset keterampilan berinisiatif terhadap pembentukan faktor. Berdasarkan tabel tersebut dapat

diidentifikasi posisi perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan bahwa ada satu perangkat riset keterampilan berinisiatif tidak berkontribusi terhadap lebih salah satu faktor, yakni mengajukan ide yang berkaitan dengan kelancaran pekerjaan.

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor yang terbentuk. Faktor-faktor yang terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya, terdiri atas lima faktor sebagai berikut.

- 1) Faktor kesatu, yaitu melakukan inisiatif dengan sesama tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan, melakukan inovasi dalam pekerjaan untuk kemajuan perusahaan, dan memiliki solusi inovatif yang berkaitan dengan pekerjaan.
- 2) Faktor kedua, yakni berkomitmen menyelesaikan pekerjaan berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan dan mengembangkan kreatifitas dalam melakukan insiatif kerja.
- 3) Faktor ketiga, yakni mengeksekusi sendiri setiap peluang untuk kemajuan perusahaan dan mengeksekusi ide yang diusulkan untuk perbaikan pekerjaan.

Untuk melakukan proses analisis faktor digunakan teknik ekstraksi analisis komponen utama (*principal componen analiysis*), sedangkan untuk proses rotasi digunakan metode *Quartimax*. Proses pengolahan informasi melalui analisis faktor dilakukan untuk mengetahui bagaimana perangkat riset variabel-variabel kompetensi tenaga kerja tersebut dapat menjelaskan faktor yang terbentuk. Untuk menjelaskan faktor yang terbentuk digunakan nilai komunalitas dan *eigenvalue*.

BAB VII

DATA PENDUKUNG RISET KOMPETENSI TENAGA KERJA OTOMOTIF

U nsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas kompetensi mengerjakan sistem mekanik/ *engine* bagi tenaga kerja disajikan pada Tabel 7.1 berikut ini.

Tabel 7.1 Komunalitas Mengerjakan Sistem Mekanik/ *Engine*

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Mengencangkan baut kepala selinder.	1,000	0,481
Menyetel gangguan sabuk pengaman.	1,000	0,557
Mengencangkan baut-mur pada saluran masuk dan buang	1,000	0,588
Memeriksa gangguan saluran buang.	1,000	0,620
Memasang baut kepala selinder.	1,000	0,539
Menyetel terhadap gangguan sabuk timing.	1,000	0,646
Memperbaiki terhadap gangguan saluran buang.	1,000	0,571
Memeriksa gangguan sabuk timing .	1,000	0,682

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Melakukan pengerjaan terhadap penyetelan katup	1,000	0,674
Menganalisis gangguan kesalahan penyetelan katup	1,000	0,569
Menganalisis penyebab kerusakan sabuk timing	1,000	0,447
Pengetesan tekanan kompresi pada ruang bakar	1,000	0,291

Tabel 7.1 menunjukkan perangkat riset yang paling tinggi kontribusinya, yakni perangkat riset memeriksa gangguan sabuk timing dengan nilai ekstraksi sebesar 0,682, sedangkan perangkat riset yang paling rendah kontribusinya, yakni pengetesan tekanan kompresi pada ruang bakar dengan nilai ekstraksi sebesar 0,291.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor untuk perangkat riset variabel kompetensi mengerjakan sistem mekanik/*engine* melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 7.2.

Tabel tersebut menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah

komponen perangkat riset kompetensi mengerjakan sistem mekanik/*engine* sebanyak dua belas perangkat riset dan membentuk enam faktor. Kontribusi komponen perangkat riset terhadap terbentuknya empat faktor tersebut sebesar 55,55% dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 7.2. Ekstraksi Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Mekanik/*Engine*

Perangkat riset	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	2,936	24,464	24,464
2	1,288	10,737	35,201
3	1,259	10,491	45,692
4	1,183	9,858	55,550
5	0,980	8,168	63,718
6	0,936	7,802	71,521
7	0,814	6,781	78,302
8	0,642	5,348	83,649
9	0,593	4,943	88,592
10	0,521	4,344	92,936
11	0,491	4,090	97,026
12	0,357	2,974	100,000

- 1) Faktor pertama memberikan sumbangan varians sebesar 22,46% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 10,74% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

- 3) Faktor ketiga memberikan sumbangan varians sebesar 10,49% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 4) Faktor keempat memberikan sumbangan varians sebesar 9,86% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik *quartimax* dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi diperoleh matriks faktor seperti disajikan pada Tabel 7.3. Tabel tersebut menjelaskan kontribusi perangkat riset variabel kompetensi mengerjakan sistem mekanik/*engine* terhadap pembentukan faktor. Berdasarkan tabel tersebut teridentifikasi posisi perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan bahwa ada satu perangkat riset yang tidak berkontribusi terhadap salah satu faktor, yaitu pengetesan tekanan kompresi pada ruang bakar.

Tabel 7.3 Matriks Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Mekanik/ Engine

Komponen perangkat riset	Faktor			
	1	2	3	4
Memasang baut kepala selinder	0,668	0,021	-0,015	0,185
Mengencangkan baut kepala selinder	-0,073	0,559	0,391	0,294
Memasang baut-mur pada saluran masuk dan buang	0,568	-0,413	0,227	0,209
Mengencangkan baut-mur pada saluran masuk dan buang	0,145	0,756	0,166	-0,002
Memeriksa gangguan saluran buang	0,711	0,073	0,127	-0,112
Memperbaiki terhadap gangguan saluran buang	0,008	-0,022	0,278	0,754
Menyetel gangguan sabuk pengaman	0,117	0,054	0,663	0,340
Memeriksa gangguan sabuk timing	0,449	0,552	-0,325	0,265
Menganalisis penyebab kerusakan sabuk timing	0,295	0,154	0,730	-0,175
Menyetel terhadap gangguan sabuk timing.	0,198	0,166	-0,116	0,699
Melakukan pengerjaan terhadap penyetelan katup	0,503	0,417	0,132	-0,050
Pengetesan tekanan kompresi pada ruang bakar	0,351	0,233	0,331	0,064

d. Interpretasi Faktor

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor. Faktor-faktor yang

terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya terdiri atas enam faktor, yaitu:

- 1) Faktor kesatu, memasang baut kepala selinder, memasang baut-mur pada saluran masuk dan buang, memeriksa gangguan saluran buang, dan melakukan pengerjaan terhadap penyetelan katup.
- 2) Faktor kedua, mengencangkan baut kepala selinder, mengencangkan baut-mur pada saluran masuk dan buang, dan memeriksa gangguan sabuk timing.
- 3) Faktor ketiga, menyetel gangguan sabuk pengaman dan menganalisis penyebab kerusakan sabuk timing.
- 4) Faktor keempat, yaitu memperbaiki terhadap gangguan saluran buang dan menyetel terhadap gangguan sabuk timing.

unsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas kompetensi mengerjakan sistem pelumasan bagi tenaga kerja diurut dari nilai ekstraksi tertinggi ke yang terendah disajikan pada Tabel 7.4 berikut ini.

Tabel 7.4 Komunalitas Kompetensi Mengerjakan Sistem Pelumasan

Komponen perangkat riset	Initial	Ekstraksi
Mengganti bahan pelumas mesin.	1,000	0,451
Memeriksa permukaan pelumas mesin.	1,000	0,371
Menentukan penyebab kerusakan saringan pelumas mesin.	1,000	0,436

Komponen perangkat riset	Initial	Ekstraksi
Pengecekan kondisi mesin yang menggunakan bahan pelumas tidak sesuai viskositas.	1,000	0,509
Memeriksa viskositas bahan pelumas mesin.	1,000	0,595
Menentukan batas waktu penggantian pelumas mesin.	1,000	0,500

Tabel tersebut menunjukkan perangkat riset bahwa yang paling tinggi kontribusinya, yakni Memeriksa viskositas bahan pelumas mesin dengan nilai ekstraksi sebesar 0,595, sedangkan perangkat riset yang paling rendah kontribusinya, yakni Memeriksa permukaan pelumas mesin dengan nilai ekstraksi sebesar 0,371.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor untuk perangkat riset variabel kompetensi mengerjakan sistem pelumasan melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 7.5. Tabel 7.5 menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah komponen perangkat riset untuk kompetensi mengerjakan sistem pelumasan sebanyak enam perangkat riset dan membentuk dua faktor. Kontribusi komponen perangkat riset terhadap

terbentuknya dua faktor tersebut, yakni sebesar 47,70% dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 7.5 Ekstraksi Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Pelumasan

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	1,797	29,954	29,954
2	1,064	17,741	47,696
3	0,926	15,436	63,132
4	0,809	13,490	76,622
5	0,756	12,594	89,216
6	0,647	10,784	100,000

- 1) Faktor pertama memberikan sumbangan varians sebesar 29,96% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 17,74% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik *quartimax* dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut diperoleh matriks faktor sebagaimana disajikan pada Tabel 7.6 berikut ini.

Tabel 7.6 Matriks Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Pelumasan

Komponen perangkat riset	Faktor	
	1	2
Mengecek penggunaan bahan pelumas tidak sesuai viskositas.	0,670	0,046
Memeriksa permukaan pelumas mesin.	0,397	0,461
Memeriksa bagian-bagian saringan pelumas mesin.	0,012	0,660
Menentukan penyebab kerusakan saringan pelumas mesin.	0,712	-0,049
Menentukan batas waktu penggantian pelumas mesin.	0,061	0,769
Menentukan jarak tempuh penggantian pelumas mesin.	0,695	0,131

Tabel 7.6 menjelaskan kontribusi komponen perangkat riset dari variabel kompetensi mengerjakan sistem pelumasan terhadap pembentukan faktor. Berdasarkan tabel tersebut dapat diidentifikasi posisi perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan ada perangkat riset kompetensi mengerjakan sistem pelumasan yang tidak berkontribusi terhadap salah satu faktor, yakni memeriksa permukaan pelumas mesin.

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor. Faktor-faktor yang terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya terdiri atas dua faktor, yaitu:

- 1) Faktor kesatu, pengecekan kondisi mesin yang menggunakan bahan pelumas tidak sesuai viskositas, menentukan penyebab kerusakan saringan pelumas mesin, dan menentukan jarak tempuh penggantian pelumas mesin.
- 2) Faktor kedua, yakni pemeriksa bagian-bagian saringan pelumas mesin dan menentukan batas waktu penggantian pelumas mesin.

Unsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas kompetensi mengerjakan sistem pendingin bagi tenaga kerja disajikan pada Tabel 7.7 berikut ini.

Tabel 7.7. Komunalitas Kompetensi Mengerjakan Sistem Pendingin

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Memperbaiki kebocoran pada sistem pendingin mesin.	1,000	0,522
Mengatasi gangguan saluran air pendingin.	1,000	0,388

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Menganalisis gangguan saluran air pendingin mesin.	1,000	0,398
Memperbaiki gangguan fungsi <i>thermostat</i> .	1,000	0,586
Menganalisis gangguan fungsi <i>thermostat</i> .	1,000	0,570
Menganalisis gangguan mesin akibat kebocoran air pada sistem pendingin.	1,000	0,415
Mengganti komponen sistem pendingin.	1,000	0,421

Tabel 7.7 menunjukkan perangkat riset yang paling tinggi kontribusinya, yakni memperbaiki gangguan fungsi *thermostat* dengan nilai ekstraksi sebesar 0,586, sedangkan perangkat riset yang paling rendah kontribusinya, yakni mengatasi gangguan saluran air pendingin dengan nilai ekstraksi sebesar 0,388.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor perangkat riset variabel kompetensi mengerjakan sistem pendingin melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 7.8 berikut ini.

Tabel 7.8 Ekstraksi Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Pendingin

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	2,089	29,847	29,847
2	1,210	17,292	47,139
3	0,980	13,999	61,138
4	0,888	12,681	73,819
5	0,698	9,969	83,787
6	0,584	8,346	92,134
7	0,551	7,866	100,000

Tabel 7.8 menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah komponen kompetensi mengerjakan sistem pendingin yakni tujuh perangkat riset dan membentuk dua faktor. Kontribusi komponen perangkat riset terhadap terbentuknya faktor, yakni sebesar 47,14% dengan rincian masing-masing sebagai berikut.

- 1) Faktor pertama memberikan sumbangan varians sebesar 29,85% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 17,29% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan

menggunakan teknik quartimax dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut diperoleh matriks faktor sebagaimana disajikan pada Tabel 7.9 berikut ini.

Tabel 7.9. Matriks Faktor Variabel Kompetensi Mengerjakan Sistem Pendingin

Komponen perangkat riset	Faktor	
	1	2
Menganalisis gangguan mesin akibat kebocoran air sistem pendingin.	0,625	0,363
Menganalisis gangguan saluran air pendingin mesin.	0,410	0,468
Mengatasi gangguan saluran air pendingin.	0,609	0,163
Menganalisis gangguan fungsi <i>thermostat</i> .	0,114	0,757
Memperbaiki gangguan fungsi <i>thermostat</i> .	0,738	-0,158
Melakukan diagnosa sistem pendingin.	-0,085	0,639
Mengganti komponen sistem pendingin.	0,638	-0,116

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor. Faktor-faktor kompetensi menggunakan sistem pendingin yang terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya terdiri atas dua faktor, yaitu:

- 1) Faktor pertama, yakni menganalisis gangguan mesin akibat kebocoran air pada sistem pendingin, mengatasi gangguan saluran air pendingin, memperbaiki

gangguan fungsi *thermostat*, dan mengganti komponen sistem pendingin.

- 2) Faktor kedua, yakni menganalisis gangguan fungsi *thermostat* mesin dan melakukan diagnosa sistem pendingin.

BAB VIII

DATA PENDUKUNG RISET KOMPE- TENSI TENAGA KERJA OTOMOTIF (Lanjutan)

U nsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas kompetensi mengerjakan sistem pengapian bagi tenaga kerja diurut dari nilai ekstraksi tertinggi ke yang terendah disajikan pada Tabel 8.1 berikut ini.

Tabel 8.1 Komunalitas Kompetensi Mengerjakan Sistem Pengapian

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Memperbaiki gangguan baterai pada sistem pengapian.	1,000	0,500
Melakukan pemeriksaan dioda.	1,000	0,709
Mendiagnosa gangguan busi pada sistem pengapian.	1,000	0,657
Melakukan pemeriksaan regulator.	1,000	0,593
Melakukan pencegahan terhadap gangguan busi pada sistem pengapian.	1,000	0,677

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Menentukan penyebab gangguan busi pada sistem pengapian.	1,000	0,573
Melakukan perbaikan gangguan sistem starter	1,000	0,538
Melakukan pemeriksaan <i>brush</i> (sikat)	1,000	0,529
Menganalisis gangguan komponen sistem starter	1,000	0,316
Menganalisis gangguan fungsi advans pengapian.	1,000	0,467
Melakukan pemeriksaan stator (<i>rectifier</i>).	1,000	0,556
Mendiagnosa gangguan baterai pada sistem pengapian.	1,000	0,658
Melakukan pemeriksaan <i>pulley</i> .	1,000	0,547
Menyetel ketidaktepatan saat pengapian.	1,000	0,548
Melakukan pemeriksaan <i>rotor</i> sistem pengapian.	1,000	0,287

Tabel 8.1 menunjukkan perangkat riset yang paling tinggi kontribusinya, yakni Melakukan pemeriksaan dioda dengan nilai ekstraksi sebesar 0,709, sedangkan perangkat riset yang paling rendah kontribusinya, yakni Melakukan pemeriksaan *rotor* sistem pengapian dengan nilai ekstraksi sebesar 0,287.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor perangkat riset variabel kompetensi mengerjakan sistem pengapian melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 8.2 berikut ini.

Tabel 8.2 Ekstraksi Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Pengapian

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	3,269	21,796	21,796
2	1,393	9,285	31,081
3	1,231	8,206	39,287
4	1,183	7,884	47,171
5	1,079	7,193	54,363
6	0,962	6,415	60,778
7	0,867	5,781	66,559
8	0,803	5,352	71,911
9	0,781	5,206	77,118
10	0,738	4,921	82,039
11	0,640	4,269	86,308
12	0,588	3,919	90,227
13	0,539	3,593	93,820
14	0,477	3,177	96,997
15	0,450	3,003	100,000

Tabel tersebut menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah perangkat riset kompetensi mengerjakan sistem

pengapian, yakni 15 perangkat riset dan membentuk lima faktor. Kontribusi komponen perangkat riset terhadap terbentuknya lima faktor sebesar 54,36% dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Faktor kesatu memberikan sumbangan varians sebesar 21,80% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 9,29% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 3) Faktor ketiga memberikan sumbangan varians sebesar 7,88% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 4) Faktor keempat memberikan sumbangan varians sebesar 7,25% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 5) Faktor kelima memberikan sumbangan varians sebesar 7,19% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik quartimax dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut

diperoleh matriks faktor sebagaimana disajikan pada Tabel 8.3 berikut ini.

Tabel 8.3. Matriks Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Pengapian

Komponen perangkat riset	Faktor				
	1	2	3	4	5
Memperbaiki gangguan baterai pada sistem pengapian.	0,270	0,021	0,175	0,630	0,007
Melakukan pemeriksaan dioda.	0,174	0,194	-0,137	-0,042	0,788
Mendiagnosa gangguan busi pada sistem pengapian.	-0,011	0,181	0,776	0,037	-0,146
Melakukan pemeriksaan regulator.	0,652	-0,142	-0,015	0,225	0,311
Melakukan pencegahan terhadap gangguan busi pada sistem pengapian.	-0,303	0,596	0,343	0,203	0,267
Menentukan penyebab gangguan busi pada sistem pengapian.	0,712	0,196	0,108	-0,124	0,004
Melakukan perbaikan gangguan sistem starter	0,345	0,186	0,419	-0,445	0,105
Melakukan pemeriksaan <i>brush</i> (sikat)	0,158	0,237	0,135	0,654	0,047
Menganalisis gangguan komponen sistem starter	0,308	0,115	0,396	0,168	0,150
Menganalisis gangguan fungsi advans.	0,066	0,611	0,076	0,275	0,093
Melakukan pemeriksaan stator (<i>rectifier</i>).	0,276	-0,046	0,648	0,168	0,173

Komponen perangkat riset	Faktor				
	1	2	3	4	5
Mendiagnosa gangguan baterai pada sistem pengapian.	0,553	0,549	-0,059	0,216	-0,026
Melakukan pemeriksaan <i>pulley</i> .	0,051	0,023	0,230	0,053	0,699
Menyetel ketidaktepatan saat pengapian.	0,218	0,657	0,089	-0,246	0,009
Melakukan pemeriksaan <i>rotor</i> sistem pengapian.	0,488	0,006	0,154	0,159	-0,012

Tabel 8.3 menjelaskan kontribusi perangkat riset dari variabel kompetensi mengerjakan sistem pengapian terhadap pembentukan faktor. Berdasarkan tabel tersebut dapat diidentifikasi posisi perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan bahwa ada tiga perangkat riset kompetensi mengerjakan sistem pengapian yang tidak berkontribusi terhadap salah satu faktor, yaitu (1) melakukan perbaikan gangguan sistem starter, (2) melakukan pemeriksaan *rotor* sistem pengapian, dan (3) menyetel ketidaktepatan saat pengapian.

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor. Faktor-faktor yang terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya untuk variabel kompetensi mengerjakan sistem pengapian terdiri atas lima faktor, yaitu:

- 1) Faktor kesatu, yakni menentukan penyebab gangguan busi pada sistem pengapian, menganalisis gangguan komponen sistem starter, dan melakukan pemeriksaan regulator.
- 2) Faktor kedua, yakni melakukan pencegahan terhadap gangguan busi pada sistem pengapian, melakukan pemeriksaan stator (*rectifier*), melakukan pemeriksaan regulator, dan memperbaiki fungsi advans pengapian.
- 3) Faktor ketiga, yakni mendiagnosa gangguan busi pada sistem pengapian dan melakukan pemeriksaan *brush* (sikat).
- 4) Faktor keempat, yakni mendiagnosa gangguan baterai pada sistem pengapian dan melakukan pemeriksaan *pulley*.
- 5) Faktor kelima, yakni memperbaiki gangguan baterai pada sistem pengapian dan menganalisis gangguan fungsi advans pengapian.

unsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas kompetensi tenaga kerja untuk mengerjakan sistem kontrol emisi diurut dari nilai ekstraksi tertinggi ke yang terendah disajikan pada Tabel 8.4 berikut ini.

Tabel 8.4 Komunalitas Mengerjakan Sistem Kontrol Emisi

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Memperbaiki gangguan sistem kontrol emisi gas buang.	1,000	0,558
Menentukan penyebab kerusakan induksi udara pada sistem kontrol emisi.	1,000	0,764
Menganalisis gangguan mesin menggunakan <i>scanner</i> .	1,000	0,582
Mengidentifikasi kerusakan injeksi bahan bakar pada sistem kontrol emisi.	1,000	0,656
Menentukan penyebab gangguan sistem kontrol emisi gas buang.	1,000	0,624
Melakukan pencegahan terhadap kerusakan sistem kontrol emisi gas buang.	1,000	0,572
Menganalisis kerusakan induksi udara pada sistem kontrol emisi.	1,000	0,574
Mengidentifikasi kerusakan pengabut pada sistem kontrol emisi.	1,000	0,683
Menganalisis kerusakan sistem bahan bakar pada sistem kontrol emisi.	1,000	0,661
Menganalisis kerusakan sistem kontrol emisi gas buang.	1,000	0,595

Tabel 8.4 menunjukkan perangkat riset yang paling tinggi kontribusinya, yakni menentukan penyebab kerusakan induksi udara pada sistem kontrol emisi dengan nilai ekstraksi sebesar 0,764; sedangkan

perangkat riset yang paling rendah kontribusinya, yakni memperbaiki gangguan sistem kontrol emisi gas buang dengan nilai ekstraksi sebesar 0,558.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor untuk perangkat riset variabel kompetensi mengerjakan sistem kontrol emisi melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 8.5. Tabel tersebut menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah komponen perangkat riset sebanyak sepuluh perangkat riset dan membentuk empat faktor. Kontribusi komponen perangkat riset mengerjakan sistem kontrol emisi terhadap terbentuknya empat faktor, yakni sebesar 62,70% dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 8.5 Ekstraksi Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Kontrol Emisi

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	2,857	28,567	28,567
2	1,261	12,607	41,174
3	1,119	11,194	52,368
4	1,033	10,328	62,697
5	0,876	8,762	71,459
6	0,793	7,934	79,392

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
7	0,716	7,156	86,548
8	0,512	5,117	91,665
9	0,446	4,456	96,121
10	0,388	3,879	100,000

Faktor kesatu memberikan sumbangan varians sebesar 28,57% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

- 1) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 12,61% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor ketiga memberikan sumbangan varians sebesar 11,19% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 3) Faktor keempat memberikan sumbangan varians sebesar 10,33% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik *quartimax* dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut diperoleh matriks faktor sebagaimana disajikan pada Tabel 8.3. Tabel 8.3 menjelaskan kontribusi perangkat riset variabel kompetensi mengerjakan sistem kontrol

emisi terhadap pembentukan faktor. Berdasarkan tabel tersebut dapat diidentifikasi posisi perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan bahwa ada dua perangkat riset untuk kompetensi mengerjakan sistem kontrol emisi tidak berkontribusi terhadap salah satu faktor, yaitu melakukan pencegahan terhadap kerusakan sistem kontrol emisi gas buang dan induksi udara pada sistem kontrol emisi. Sedangkan perangkat riset menganalisis kerusakan induksi udara pada sistem kontrol emisi berkontribusi pada faktor tiga dan faktor empat.

Tabel 8.6 Matriks Faktor Variabel Mengerjakan Sistem Kontrol Emisi

Komponen perangkat riset	Nilai Loading Faktor			
	1	2	3	4
Menganalisis kerusakan kontrol emisi gas buang.	0,631	0,189	-0,045	0,349
Menentukan penyebab gangguan sistem kontrol emisi gas buang.	0,017	0,223	0,845	-0,024
Melakukan pencegahan terhadap kerusakan sistem kontrol emisi gas buang.	0,470	0,359	0,312	-0,368
Menganalisis kerusakan sistem bahan bakar pada sistem kontrol emisi.	0,140	0,191	0,070	0,771
Menganalisis kerusakan induksi udara pada sistem kontrol emisi.	0,158	0,145	0,564	0,510
Menentukan penyebab kerusakan induksi udara pada sistem kontrol emisi.	0,645	0,339	0,029	-0,200

Komponen perangkat riset	Nilai Loading Faktor			
	1	2	3	4
Mengidentifikasi kerusakan pengabut pada sistem kontrol emisi.	0,746	-0,069	0,005	0,112
Mengidentifikasi kerusakan injeksi bahan bakar pada sistem kontrol emisi.	-0,002	0,786	0,236	0,100
Menganalisis gangguan mesin menggunakan <i>scanner</i> .	0,556	-0,295	0,499	0,128
Menyimpulkan gangguan mesin menggunakan <i>scanner</i> .	0,255	0,703	-0,015	0,188

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor. Faktor-faktor yang terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya terdiri atas empat faktor, yaitu:

- 1) Faktor kesatu, yaitu menganalisis kerusakan sistem kontrol emisi gas buan, induksi udara pada sistem kontrol emisi, mengidentifikasi kerusakan pengabut pada sistem kontrol emisi, dan menganalisis gangguan mesin menggunakan *scanner*.
- 2) Faktor kedua, yaitu mengidentifikasi kerusakan injeksi bahan bakar pada sistem kontrol emisi dan menyimpulkan gangguan mesin menggunakan *scanner*.
- 3) Faktor ketiga, yakni menentukan penyebab gangguan sistem kontrol emisi gas buang.

4) Faktor keempat, yakni menganalisis kerusakan sistem bahan bakar pada sistem kontrol emisi.

Unsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas kompetensi mengerjakan sistem bahan bakar bagi tenaga kerja disajikan pada Tabel 8.7 berikut ini.

Tabel 8.7. Komunalitas Kompetensi Mengerjakan Sistem Bahan Bakar

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Memperbaiki pedal gas pada sistem bahan bakar.	1,000	0,174
Memperbaiki pompa percepatan pada sistem bahan bakar	1,000	0,358
Melakukan penyetelan putaran idel/stasioner	1,000	0,651
Menentukan masa waktu penggantian saringan bahan bakar pada sistem bahan bakar.	1,000	0,676
Memeriksa pompa percepatan pada sistem bahan bakar.	1,000	0,319
Mengencangkan pengikatan pompa bahan bakar sesuai prosedur.	1,000	0,458
Pembersihan saringan udara pada sistem bahan bakar.	1,000	0,476
Mengencangkan pengikatan karburator sesuai prosedur	1,000	0,309

Tabel 8.7 di atas menunjukkan komponen perangkat riset yang paling tinggi kontribusinya, yakni menentukan masa waktu penggantian saringan bahan bakar pada sistem bahan bakar dengan nilai ekstraksi sebesar 0,676, sedangkan perangkat riset yang paling rendah kontribusinya, yakni memperbaiki pedal gas pada sistem bahan bakar dengan nilai ekstraksi sebesar 0,174.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor untuk perangkat riset variabel kompetensi mengerjakan sistem bahan bakar melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 8.8 berikut ini.

Tabel 8.8 Ekstraksi Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Bahan Bakar

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	2,319	28,986	28,986
2	1,103	13,786	42,772
3	0,964	12,056	54,827
4	0,954	11,924	66,751
5	0,807	10,093	76,845
6	0,675	8,432	85,277
7	0,607	7,585	92,862
8	0,571	7,138	100,000

Tabel 8.8 menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah komponen perangkat riset kompetensi mengerjakan sistem bahan bakar sebanyak delapan perangkat riset dan membentuk dua faktor. Kontribusi komponen perangkat riset terhadap terbentuknya dua factor tersebut, yakni sebesar 42,79% dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Faktor pertama memberikan sumbangan varians sebesar 29,00% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 13,79% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik quartimax dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut diperoleh matriks faktor sebagaimana disajikan pada Tabel 8.9 berikut ini.

Tabel 8.9 Matriks Faktor Kompetensi Mengerjakan Sistem Bahan Bakar

Komponen perangkat riset	Faktor	
	1	2
Pembersihan saringan udara pada sistem bahan bakar.	0,401	0,114
Mengganti saringan udara pada sistem bahan bakar.	0,208	0,561
Menentukan masa waktu penggantian saringan bahan bakar pada sistem bahan bakar.	0,332	0,735
Mengencangkan pengikatan pompa bahan bakar sesuai prosedur.	0,674	-0,471
Mengencangkan pengikatan karburator sesuai prosedur.	0,382	0,416
Memeriksa pedal gas pada sistem bahan bakar.	0,664	0,130
Memeriksa pompa percepatan pada sistem bahan bakar	0,687	0,063
Melakukan penyetelan putaran idel/stasioner	0,538	0,139

Tabel 8.9 menjelaskan tentang kontribusi komponen perangkat riset variabel kompetensi mengerjakan sistem bahan bakar terhadap pembentukan faktor. Berdasarkan tabel tersebut dapat diidentifikasi posisi perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan bahwa terdapat dua perangkat riset kompetensi mengerjakan sistem bahan bakar yang tidak berkontribusi terhadap salah satu faktor, yakni perangkat riset pembersihan saringan udara pada sistem bahan bakar dan mengencangkan pengikatan karburator sesuai prosedur.

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginter-

pretasikan nama faktor. Faktor-faktor yang terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya terdiri atas dua faktor, yaitu:

- 1) Faktor kesatu, yaitu mengencangkan pengikatan pompa bahan bakar sesuai prosedur, memeriksa pedal gas pada sistem bahan bakar, memeriksa pompa percepatan pada sistem bahan bakar, dan melakukan penyetelan putaran idel/stasioner.
- 2) Faktor kedua, yaitu mengganti saringan udara pada sistem bahan bakar dan menentukan masa waktu penggantian saringan bahan bakar pada sistem bahan bakar.

Unsur penting diketahui dalam proses penyajian analisis faktor adalah nilai komunalitas. Nilai komunalitas kompetensi mengerjakan sistem pendukung pengerjaan bagi tenaga kerja diurut dari nilai ekstraksi tertinggi ke yang terendah disajikan pada Tabel 8.10 berikut ini.

Tabel 8.10 Komunalitas Kompetensi Sistem Pendukung Pengerjaan Mesin

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Menyimpulkan hasil pembacaan dengan menggunakan alat ukur AVO meter.	1,000	0,447
Membersihkan dan mencuci komponen mesin sesuai prosedur.	1,000	0,656

Komponen perangkat riset	Nilai Komunalitas	
	Initial	Ekstraksi
Membaca hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur AVO meter.	1,000	0,726
Menyimpulkan hasil tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin.	1,000	0,408
Melakukan tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin.	1,000	0,568

Tabel 8.10 menunjukkan bahwa komponen perangkat riset yang paling tinggi kontribusinya, yakni membaca hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur AVO meter dengan nilai ekstraksi sebesar 0,726, sedangkan perangkat riset yang paling rendah kontribusinya, yakni menyimpulkan hasil tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin dengan nilai ekstraksi sebesar 0,408.

Proses ekstraksi faktor dilakukan untuk mereduksi informasi perangkat riset sebagai proses pembentukan faktor baru. Berdasarkan pengolahan informasi, diperoleh hasil ekstraksi faktor perangkat riset variabel kompetensi sistem pendukung pengerjaan mesin melalui nilai *eigenvalue* sebagaimana disajikan pada Tabel 8.11 berikut ini.

Tabel 8.11 Ekstraksi Faktor Kompetensi Sistem Pendukung Pengerjaan Mesin

Faktor	Nilai <i>eigenvalue</i> awal		
	Total	% of varians	Kumulatif %
1	1,696	33,915	33,915
2	1,110	22,195	56,109
3	0,890	17,791	73,901
4	0,752	15,030	88,931
5	0,553	11,069	100,00

Tabel 8.11 menjelaskan varians total, jumlah perangkat riset, dan faktor yang terbentuk. Jumlah komponen perangkat riset kompetensi mengerjakan sistem pendukung pengerjaan mesin sebanyak lima butir, dan membentuk dua faktor. Kontribusi komponen-komponen perangkat riset terhadap terbentuknya faktor, yakni 56,11% dengan rincian masing-masing.

- 1) Faktor pertama memberikan sumbangan varians sebesar 33,92% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.
- 2) Faktor kedua memberikan sumbangan varians sebesar 22,20% terhadap faktor perangkat riset yang terbentuk.

Rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu memaksimalkan hubungan antar perangkat riset variabel yang diobservasi. Rotasi faktor dilakukan menggunakan teknik *quartimax* dengan nilai loading minimal 0,5. Berdasarkan hasil rotasi tersebut

diperoleh matriks faktor sebagaimana disajikan pada Tabel 8.12 berikut ini.

Komponen perangkat riset	Faktor	
	1	2
Membersihkan dan mencuci komponen mesin sesuai prosedur.	0,168	0,100
Membaca hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur AVO meter.	0,562	0,235
Menyimpulkan hasil pembacaan dengan menggunakan alat ukur AVO meter.	-0,056	0,818
Melakukan tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin.	0,861	-0,140
Menyimpulkan hasil tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin.	0,074	0,624

Tabel 8.12 Matriks Faktor Kompetensi Sistem Pendukung Pengerjaan Mesin

Tabel 8.12 mengidentifikasi posisi perangkat riset terhadap faktor yang terbentuk dan disimpulkan bahwa ada satu perangkat riset untuk kompetensi sistem pendukung pengerjaan mesin yang tidak berkontribusi terhadap satu satu faktor, yakni membersihkan dan mencuci komponen mesin sesuai prosedur.

Setelah didapatkan sejumlah faktor yang terbentuk, proses berikutnya adalah menginterpretasikan nama faktor. Faktor-faktor yang

terbentuk dan komponen perangkat riset pembentuknya terdiri atas dua faktor, yakni:

- 1) Faktor kesatu, terdiri atas membaca hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur AVO meter dan melakukan tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin.
- 2) Faktor kedua, terdiri atas menyimpulkan hasil pembacaan pengukuran dengan menggunakan alat ukur AVO meter dan menyimpulkan hasil tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin.

BAB IX

PENTINGNYA VARIABEL KOMPETENSI TENAGA KERJA

Kompetensi dasar dan kompetensi *hard skill* yang harus dimiliki lulusan SMK program keahlian teknik otomotif, khususnya tentang kompetensi memahami mekanik mesin/*engine*. Hasil pengolahan informasi karya ilmiah melalui teknik analisis deskriptif mengungkapkan bahwa kompetensi pengerjaan sistem mekanik/*engine* merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu untuk dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif. Kompetensi pengerjaan sistem mekanik/*engine* yang harus mampu dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif tersebut, meliputi pengencangan baut kepala silinder, pengencangan baut-mur saluran masuk dan saluran buang mesin, pemeriksaan dan perbaikan untuk saluran buang, pemeriksaan/ penggantian/penyetelan sabuk penggerak, penyetelan katup dengan menggunakan

peralatan yang sesuai, melakukan tes tekanan kompresi.

Hasil karya ilmiah ini sesuai dengan pernyataan Kemdikbud (2014), kompetensi teknis penting yang harus dimiliki untuk tenaga kerja otomotif tingkat menengah, meliputi (a) jenis, ukuran, dan fungsi alat tangan untuk setiap kegiatan mekanik dasar diidentifikasi dengan tepat; (b) menggunakan setiap alat tangan dalam aktivitas mekanik dasar dengan tepat; (c) menjaga kebersihan alat, kelengkapan dan kerapihan alat tangan; (d) Jenis, ukuran, dan fungsi alat ukur untuk setiap kegiatan mekanik dasar diidentifikasi dengan tepat; (e) menggunakan setiap alat ukur dalam aktivitas mekanik dasar dengan tepat; serta (f) menjaga kebersihan alat, kelengkapan dan kerapihan alat ukur.

Hasil karya ilmiah ini sesuai pernyataan Bintoro (2013) yaitu kompetensi dasar dan kompetensi *hard skill* yang harus dimiliki lulusan SMK program keahlian teknik otomotif, khususnya cara memahami proses kerja sistem mekanik mesin/*engine* adalah sebagai berikut: pengencangan baut kepala silinder, pengencangan baut-mur saluran masuk dan buang (*intake & exhaust manifold*), pemeriksaan dan perbaikan untuk saluran buang/knalpot dan pemegangnya, pemeriksaan/ penggantian/penyetelan sabuk penggerak

(drive belt), pemeriksaan/ penyetelan sabuk timing (*timing chain /belt*) sesuai prosedur standar, penyetelan katup dengan menggunakan alat ukur yang sesuai, dan pengetesan tekanan kompresi.

Berdasarkan temuan karya ilmiah melalui hasil analisis deskriptif dan pernyataan ahli serta hasil temuan karya ilmiah yang relevan, dapat dipertegas bahwa kompetensi pengerjaan sistem mekanik/*engine*, seperti pengerjaan untuk pemeriksaan dan penggantian sabuk penggerak, pemeriksaan dan penyetelan sabuk timing, pengerjaan pemeriksaan dan perbaikan untuk saluran buang dan pemegangnya, serta melaksanakan penyetelan katup yang tidak diselesaikan sesuai standar operasional prosedur merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu dikerjakan sesuai prosedur oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK.

Kompetensi Pengerjaan Sistem Pelumasan

Kompetensi pengerjaan sistem pelumasan merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu untuk dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif. Hasil pengolahan informasi karya ilmiah melalui teknik analisis deskriptif mengungkapkan bahwa kompetensi pengerjaan sistem pelumasan merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu untuk

dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif. Kompetensi pengerjaan sistem pelumasan tersebut, meliputi menentukan viskositas bahan pelumas, pemeriksaan permukaan pelumas mesin, pemeriksaan saringan pelumas mesin, penggantian pelumas mesin, penggantian saringan pelumas mesin.

Hasil karya ilmiah ini juga sesuai pernyataan Bintoro (2013) bahwa indikator kompetensi pengerjaan sistem pelumasan mesin, meliputi (1) menentukan viskositas bahan pelumas, (2) pemeriksaan permukaan pelumas mesin, (3) pemeriksaan saringan pelumas, (4) penggantian pelumas mesin secara berkala dan terjadwal, serta (5) penggantian saringan pelumas mesin.

Temuan karya ilmiah juga sesuai pernyataan Arisandi, dkk. (2012) yang menyatakan sistem pelumasan merupakan salah satu sistem pelengkap pada suatu kendaraan dengan tujuan mengatur dan menyalurkan minyak pelumas kebagian bagian mesin yang bergerak. Semua elemen mesin yang terbuat dari logam akan bergerak relatif antara satu dengan lainnya dapat mengalami hambatan yang besar karena gesekan permukaan. Oleh karena itu, sistem pelumasan mesin menjadi sangat penting. Dengan sistem pelumasan dapat dihindari terjadinya kontak langsung dari dua bagian

logam mesin yang bergesekan. Menurut Kemdikbud (2014) fungsi pelumasan adalah mengurangi gesekan yang timbul antar komponen mesin sehingga pergerakan komponen mesin menjadi lebih ringan untuk menyerap panas yang timbul karena pergesekan dan *overheating* atau panas yang berlebih.

Berdasarkan temuan karya ilmiah melalui hasil analisis deskriptif dan pernyataan ahli serta hasil temuan karya ilmiah yang relevan, maka dapat dipertegas bahwa kompetensi pengerjaan sistem pelumasan merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK.

Kompetensi Pengerjaan Sistem Pendingin

Kompetensi pengerjaan sistem pendinginan sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK otomotif. Hasil pengolahan informasi karya ilmiah melalui teknik analisis deskriptif mengungkapkan bahwa kompetensi pengerjaan sistem pendingin merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu untuk dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif. Kompetensi pengerjaan sistem pendingin tersebut meliputi antara lain: pemeriksaan kebocoran air pendingin, pemeriksaan saluran air pendingin, perbaikan

saluran air pendingin, pemeriksaan fungsi termostat, dan penggantian air pendingin.

Temuan karya ilmiah sesuai dengan temuan Mastur dan Aji (2015) bahwa sistem pendinginan sebuah kendaraan merupakan peralatan yang vital karena sistem pendinginan akan menjaga kondisi elemen mesin agar tidak *over heating* yang mengakibatkan elemen tersebut bisa rusak. Sistem pendinginan kendaraan dipengaruhi banyak hal antara lain desain pompa pendingin, desain kipas pendingin, desain radiator serta cairan pendingin yang ditambahkan pada radiator itu sendiri. Satu variabel dengan yang lain saling berkaitan, sehingga untuk mendapatkan satu sistem pendinginan yang optimal maka semua variabel harus diperhatikan.

Hasil karya ilmiah ini sesuai hasil identifikasi kompetensi Efendi (2013) bahwa pengerjaan sistem pendinginan sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK otomotif, ditetapkan lima indikator butir-butir kompetensi dalam rangka pengembangan perangkat riset karya ilmiah. Indikator kompetensi pengerjaan sistem pendinginan mesin tersebut, meliputi (1) pemeriksaan kebocoran air pendingin; (2) pemeriksaan saluran air pendingin; (3) perbaikan saluran air pendingin; (4) pemeriksaan fungsi termostat; dan (5) penggantian air pendingin. Dengan

demikian, sistem pendinginan akan menjaga kondisi elemen mesin agar tidak terjadi kelebihan sesuai standar.

Berdasarkan temuan karya ilmiah melalui hasil analisis deskriptif dan pernyataan ahli serta hasil temuan karya ilmiah yang relevan, maka dapat dipertegas bahwa kompetensi pengerjaan sistem pendingin merupakan salah satu kompetensi teknis yang harus mampu dikerjakan secara konsisten oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK.

Kompetensi Pengerjaan Sistem Pengapian

Kompetensi sistem pengapian otomotif sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK otomotif. Hasil pengolahan informasi karya ilmiah melalui teknik analisis deskriptif mengungkapkan bahwa kompetensi pengerjaan sistem pengapian merupakan salah satu kompetensi yang mampu dikerjakan sesuai prosedur standar oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif. Kompetensi pengerjaan sistem pendingin yang mampu dikerjakan tenaga kerja tersebut sesuai prosedur standar antara lain: proses pemeriksaan untuk melakukan diagnosis baterai, proses pemeriksaan dan penggantian busi, pemeriksaan komponen-komponen dasar untuk sistem starter, pemeriksaan komponen

dasar untuk sistem pengisian, pemeriksaan fungsi advans pengapian, dan penyetelan saat pengapian.

Temuan karya ilmiah ini sesuai laporan Widodo dan Surjadi (2015) bahwa sistem pengapian merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk menghasilkan tegangan listrik yang akan disalurkan ke busi guna melakukan proses pembakaran campuran bahan bakar. Pada saat proses tersebut tentunya akan banyak ditemui masalah, baik yang ditimbulkan dari fungsi, cara kerja maupun masalah yang lainnya.

Berdasarkan hasil identifikasi Bintoro (2013) kompetensi sistem pengapian otomotif sebagai atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK otomotif tersebut, ditetapkan indikator kompetensi sistem pengapian, meliputi proses pemeriksaan untuk melakukan diagnosis baterai, proses pemeriksaan dan penggantian busi, pemeriksaan komponen-komponen dasar sistem starter, pemeriksaan komponen-komponen dasar sistem pengisian, pemeriksaan fungsi percepatan pengapian, dan penyetelan saat pengapian.

Widodo dan Surjadi (2015) menjelaskan bahwa *trouble shooting* untuk sistem pengapian motor bensin empat silinder dan komponen-komponen pendukungnya akan dapat dilakukan jika ada keluhan, masalah dan permasalahan komponen. Pengetahuan cara kerja dan

fungsi komponen pendukung sistem pengapian merupakan satu syarat untuk melakukan *Trouble shooting* yang benar. Dengan demikian, dapat dijelaskan bahwa kompetensi sistem pengapian merupakan hal penting dalam penanganan mesin yang harus dimiliki oleh tenaga kerja bidang otomotif.

Berdasarkan temuan karya ilmiah melalui hasil analisis deskriptif dan pernyataan ahli serta hasil temuan karya ilmiah yang relevan, maka dapat dipertegas bahwa kompetensi pengerjaan sistem pengapian merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK.

Kompetensi Pengerjaan Sistem Kontrol Emisi

Kompetensi sistem kontrol emisi merupakan salah satu atribut kompetensi yang dibutuhkan lulusan SMK keahlian otomotif sebelum memasuki lapangan kerja. Hasil pengolahan informasi karya ilmiah melalui teknik analisis deskriptif mengungkapkan bahwa kompetensi pengerjaan sistem kontrol emisi merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu untuk dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif. Kompetensi pengerjaan sistem kontrol emisi yang harus mampu dikerjakan tenaga kerja bidang usaha otomotif

tersebut, meliputi pembersihan dan penggantian saringan udara; penggantian saringan bahan bakar; pengencangan pengikatan pompa bahan bakar; pengencangan pengikatan karburator; pemeriksaan dan penyetelan fungsi pedal gas dan pompa percepatan; dan penyetelan putaran idel/stasioner

Temuan karya ilmiah ini sesuai dengan Bintoro (2013) yang mengidentifikasi kompetensi penting dalam hal sistem kontrol emisi, yaitu (1) menjelaskan tujuan, operasi, dan komponen dasar sistem kontrol emisi; (2) mengidentifikasi perbedaan informasi antara pengabut dan injeksi bahan bakar; (3) menjelaskan tujuan, operasi, dan komponen dasar sistem bahan bakar dan induksi udara; dan (4) menjelaskan penggunaan *scanner* komputer sesuai prosedur kerja untuk membaca kode diagnostik gangguan mesin

Hasil karya ilmiah ini sesuai kesimpulan Syahrani (2006), yang menyatakan pemeriksaan dan perawatan gas buang sebagai kontrol emisi semakin banyak dibutuhkan perbengkelan karena memiliki manfaat, yakni (1) melalui pemeriksaan emisi gas buang diperoleh informasi yang dapat digunakan untuk menganalisa dan mengoptimalkan kinerja mesin dengan tepat waktu, sehingga kinerja mesin akan lebih baik; (2) memberikan manfaat berupa konsumsi bahan bakar dan biaya

perawatan kendaraan lebih rendah; dan (3) kinerja mesin yang akan baik berarti pembakaran dalam mesin mendekati sempurna sehingga emisi gas buang rendah.

Menurut Efendi (2013) untuk melakukan pencegahan pencemaran udara yang bersumber dari emisi gas buang kendaraan bermotor perlu dilakukan upaya membatasi emisi gas buang kendaraan bermotor. Baku mutu emisi gas buang terdiri atas (1) baku mutu emisi gas buang untuk kendaraan bermotor tipe baru yang diuji dengan metode pengujian UN *Regulation* 40 dan EU *Directive* 2002/51/EC dan (2) baku mutu emisi gas buang untuk kendaraan bermotor tipe baru yang dapat diuji dengan metode pengujian WMTC (*Worldwide Harmonized Motorcycle Emissions Certification Procedure*).

Berdasarkan temuan karya ilmiah melalui hasil analisis deskriptif dan pernyataan ahli serta hasil temuan karya ilmiah yang relevan, dapat dipertegas bahwa kompetensi pengerjaan sistem kontrol emisi merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK.

Kompetensi Pengerjaan Sistem Bahan Bakar

Kompetensi sistem bahan bakar sebagai atribut kompetensi yang harus mampu dikerjakan oleh lulusan

SMK keahlian otomotif. Hasil pengolahan informasi karya ilmiah melalui teknik analisis deskriptif mengungkapkan bahwa kompetensi pengerjaan sistem bahan bakar merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu untuk dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif. Kompetensi pengerjaan sistem bahan bakar yang harus mampu dikerjakan tenaga kerja bidang usaha otomotif tersebut antara lain: pembersihan dan penggantian saringan udara, penggantian saringan bahan bakar, pengencangan pengikatan pompa bahan bakar, pengencangan pengikatan karburator, pemeriksaan dan penyetelan fungsi pedal gas dan pompa percepatan, penyetelan putaran idel/stasioner.

Temuan karya ilmiah tentang pentingnya kompetensi sistem bahan bakar mesin sesuai dengan uraian Efendi (2013) bahwa kompetensi sistem bahan bakar mesin yang penting diperhatikan, meliputi (1) pembersihan dan penggantian filter udara; (2) penggantian filter bahan bakar; (3) pengencangan pengikatan baut pompa bensin dan karburator; (4) pemeriksaan katup penguapan bensin; (5) pemeriksaan saluran bensin dan sambungan; (6) pemeriksaan dan penyetelan fungsi pedal gas; (7) pemeriksaan dan penyetelan fungsi *choke*; (8) pemeriksaan dan

penyetelan pompa percepatan; (9) penyetelan putaran *idle/ stationer*; dan (10) penyetelan campuran bahan bakar dan udara.

Hasil karya ilmiah tentang pentingnya kompetensi sistem bahan bakar ini sesuai dengan penjelasan Bintoro (2014) bahwa pemeliharaan/servis sistem bahan bakar bensin merupakan hal penting yang perlu diketahui siswa SMK sebagai calon tenaga kerja otomotif agar dapat memeriksa dan memelihara sistem bahan bakar bensin dengan prosedur yang benar dengan cakupan materi, meliputi (1) sistem bahan bakar mekanik; (2) prosedur pemeriksaan dan pemeliharaan sistem bahan bakar mekanik; (3) sistem injeksi bahan bakar; dan (4) prosedur pemeriksaan dan pemeliharaan sistem injeksi bahan bakar pada mesin.

Kompetensi pengerjaan sistem bahan bakar penting dimiliki tenaga kerja berupa unjuk kemampuan, antara lain (1) pemeliharaan dan servis untuk komponen sistem bahan bakar bensin dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap komponen atau sistem lainnya; (2) informasi yang benar diakses dari spesifikasi yang ditentukan pabrik; (3) pemeliharaan komponen untuk sistem bahan bakar bensin dilaksanakan berdasarkan spesifikasi pabrik; dan (4)

informasi yang tepat dilengkapi sesuai hasil pemeliharaan/servis.

Berdasarkan temuan karya ilmiah melalui hasil analisis deskriptif dan kesimpulan beberapa ahli serta hasil temuan karya ilmiah yang relevan, dapat dipertegas bahwa kompetensi pengerjaan sistem bahan bakar merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK.

Kompetensi Sistem Pendukung Pengerjaan Mesin

Kompetensi sistem pendukung pengerjaan kendaraan sebagai atribut kompetensi yang harus mampu dikerjakan oleh lulusan SMK otomotif dalam menghadapi persaingan dan perkembangan bidang otomotif. Kompetensi sistem pendukung pengerjaan kendaraan yang harus dapat dikerjakan tenaga kerja bidang usaha otomotif tersebut, antara lain pengangkatan kendaraan, pembersihan komponen mesin, penggunaan alat ukur AVO meter, dan tes jalan dan kontrol akhir kondisi mesin.

Kompetensi yang diperlukan tenaga kerja bidang otomotif yang berhubungan dengan kompetensi pengerjaan sistem pendukung pengerjaan mesin, terdiri atas pengangkatan kendaraan; pembersihan dan pencucian kendaraan; penambahan air pembasuh kaca

(*wiper*); pelumasan bodi (engsel tutup mesin, pintu, dsb); serta tes jalan dan kontrol akhir mesin. Kompetensi pendukung pengerjaan mesin menurut Bintoro (2013), meliputi langkah-langkah pengangkatan kendaraan; pembersihan/ pencucian kendaraan; penambahan air pembasuh kaca; pelumasan bodi (engsel kap mesin, pintu, dsb); serta tes jalan dan kontrol akhir.

Suwartojati (2013) menyatakan prosedur perbaikan pelindung yang rusak menggunakan metode tanpa melepas dari kendaraan, dilakukan dengan prosedur (1) memeriksa kerusakan pada bagian pelindung, meliputi (a) kerusakan yang tampak seperti penyok, tergores dan lepas dari pengikatannya; (b) ketidaksejajaran dengan panel dan komponen, serta (c) karat dan korosi; (2) melindungi kaca, kain pelapis, rangkaian elektronik dan perangkat keras komputer, lepaskan baterai atau sambungkan kabel anti-bunga api; (3) melepas atau mengendurkan semua bagian dan komponen sebagaimana diperlukan untuk mencapai pelindung yang akan diperbaiki dan memberi nama dengan jelas semua komponen kemudian simpan di tempat yang aman; (4) melepas semua komponen mekanik atau elektronik yang terpasang pada pelindung dan memberi nama dengan jelas semua komponen kemudian disimpan di tempat yang aman; (5) melepaskan

semua motif hias (*moulding*) kendaraan, garis penghias dan lencana/benda tertempel (*badge*) pada kendaraan dan memberi nama dengan jelas semua komponen kemudian simpan di tempat yang aman; (6) memperbaiki kerusakan pada pelindung dengan teknik reparasi logam (*metal repair*), prosedur *blocking* dan teknik penyusutan panas (*heatshrinking*) dilakukan dengan: (a) pengelasan pecahan (*split*) dan robekan (*tear*) serta perbaikan ketidaksejajaran (*misalignment*) sebagaimana yang diperlukan; (b) penyelesaian (*finishing*) dari logam dan bodi kendaraan dengan pelindung (*guard*) hingga didapatkan bentuk dan kontur asli kendaraan; dan (c) memeriksa terlebih dahulu pedoman dan rekomendasi dari pabrik asal kendaraan sebelum melaksanakan perbaikan pelindung (*guard*); serta (7) memberikan cat primer dan sealer anti-korosi di seluruh permukaan interior dan eksterior sebagaimana yang diperlukan serta mempersiapkan dan melaksanakan proses pengecatan yang dibutuhkan.

Berdasarkan temuan karya ilmiah melalui hasil analisis deskriptif dan pernyataan ahli serta hasil temuan karya ilmiah yang relevan, dapat dipertegas bahwa kompetensi sistem pendukung pengerjaan mesin merupakan salah satu kompetensi yang harus mampu

dikerjakan oleh tenaga kerja bidang usaha otomotif lulusan SMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi, Darmanto, Priangkoso. 2012. Analisa Pengaruh Bahan Dasar Pelumas Terhadap Viskostas Pelumas dan Konsumsi Bahan Bakar, *Jurnal Momentum*, 8 (1): 56- 61.
- Archer W, Davison J. 2008. Graduate Employability: What do employers Think and Want, 1-20.
- Arfandi, A. 2013. Relevansi Kompetensi Lulusan Diploma Tiga Teknik Sipil Di Dunia Kerja. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3 (3): 283-292.
- Australian Government, 2004. *Development of a Strategy to Support the Universal Recognition and Recording of Employability Skills*, Department of Education, Science and Training.
- Australian National Training Authority (ANTA). 1999. *Automotive Industry Retail, Service & Repair*. Volume 4, Australian Training Products Ltd Level 25, 150 Lonsdale St: Melbourne, (<https://training.gov.au/Training/ComponentFiles/NTIS/5.pdf>), Diakses 24 Oktober 2015.
- Australian Department of Education, Training and Employment. 2013. *Employability Skills for School Based Apprentices*. Business Group Australia: Australia. (Online), http://www.business_group_australia.com.au/wp-content/uploads/200908atc-employability-skills.pdf), diakses 28 Januari 2015.

- Bakar, A. R and Hanafi, I. 2007. Assessing Employability Skills of Technical-Vocational Students in Malaysia. *Journal of Social Sciences*, 3 (4): 202-207.
- Bambang, Saputro, H Sudibyo. 2012. Pemetaan Kompetensi - Kompetensi di Dunia Kerja Bidang Mekanik Otomotif Roda Dua, *Seminar Hasil-Hasil Karya ilmiah-LPPM UNIMUS*, (Online): 435-441, (accessed March 7, 2015).
- Bintoro. 2013. *Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan*, Kementerian Pendidikan & Kebudayaan: Jakarta.
- Bodnarchuk, M., 2012. The role of job descriptions and competencies in an international organization case: Foster Wheeler Energia Oy (*Bachelor's Thesis*). Retrieved from <http://publications.theseus.fi/handle/10024/44051>.
- Brewer, L. 2013. *Enhancing youth employability: Guide to core work skills*, Skills and Employability Department International Labour Organization: Geneva. (http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_emp/fp_skills/documents.pdf) , diakses 24 April 2015.
- Bukit, M. 2014. *Strategi dan Inovasi Pendidikan Kejuruan dari Kompetensi ke Kompetisi*, Alfabeta: Bandung.
- Conference Board of Canada (CBC). 2000. *Employability skills 2000*. (Online),

([http://www.conferenceboard./education/learnin
gtools/pdfs/esp2000.pdf](http://www.conferenceboard./education/learnin
gtools/pdfs/esp2000.pdf)), diakses pada tanggal
28 Juli 2008.

Commonwealth of Australia. 2007. *Graduate employability skills. Prepared for the Business, Industry and Higher Education Collaboration Council*. Department of Education, Science and Training/BiHECC, (Online), (<http://www.dest.gov.au/highered/bihecc: Suite 2/Level 5 167-69 Queen Street Melbourne VIC 3000>), diakses 26 Juli 2014.

Efendi, R. 2013. *Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif, Edisi Pertama, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, dan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan: Jakarta.

Erenda, I. Mesko, M., Bukovec, B. 2014. Intuitive Decision-Making and Leadership Competencies of Managers in Slovenian Automotive Industry. *Journal of Universal Excellence*, 3 (2): 87-101.

Grealish, L. 2011. How Competency Standards Became The Preferred National Technology for Classifying Nursing Performance In Australia. *Australian Journal Of Advanced Nursing*, 30 (2): 20-31.

Hadi, S. 2013. Evaluasi Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi Pada Lembaga Kursus dan

- Pelatihan (LKP) Program Otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2 (2): 267-283.
- Halim, F. A., Bakar, A. B., Hamzah, R & Rashid, A. M. 2012. Employability Skills Of Technical And Vocational Students With Hearing Impairments: Employers' Perspectives. *Journal of Technical Education and Training (JTET)*, 5 (2): 165-174.
- Hanafi, I. 2012. Re-orientasi Keterampilan Kerja Lulusan Pendidikan Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2 (1): 107-116.
- Harliani, F., Tjokropandojo, D. S. 2013. Kesesuaian Kompetensi Sumber Daya Manusia Dalam Peningkatan Penyerapan Tenaga Kerja lokal di UKM Otomotif Kabupaten Bekasi. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota B SAPPK*, 2 (3): 567-575.
- Grealish, L. 2010. How Competency Standards Became The Preferred National Technology for Classifying Nursing Performance In Australia, *Australian Journal Of Advanced Nursing*. 30(2): 20-31.
- Halim, F. A., Bakar, A. B., Hamzah, R & Rashid, A. M., 2012. *Employability Skills Of Technical And Vocational Students With Hearing Impairments: Employers' Perspectives*, *Journal of Technical Education and Training (JTET)*, (Online): 5 (2), diakses 7 Desember 2014.
- Ismail, R & Abidin, S. Z. 2010. Impact of Workers' Competence on their Performance in the

- Malaysian Private Service Sector. *Peer-reviewed & Open access Journal*, 2 (2): 25-36.
- Jatmoko, D. 2013. Relevansi Kurikulum SMK Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Terhadap Kebutuhan Dunia Industri Di Kabupaten Sleman. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3 (1): 1-13.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014, *Standar Kompetensi Kulusan (SKL) Kursus dan Pelatihan Mekanik Pemula Sepeda Motor Level II Berbasis KKNI*, Direktorat Pembinaan Kursus dan Pelatihan Nonformal dan Informal: Jakarta.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. 2005. *Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor otomotif*: Jakarta.
- Labarre, K., B., 2009. *Through Competence-Based to Employment-Oriented Education and Training, A Guide for TVET Practitioners*. (Online), (http://www.giz.de/akademie/de/downloads/Employment-Oriented_Education_and_Training.pdf), diakses 22 Mei 2015.
- Lau Agnes & Pang Mary. 2000. Career Strategies To Strengthen Graduate Employees' Employment Position In The Hong Kong Labour Market, *Emerald Group Publishing*, 42 (3):135-149.
- Leng, S., W. dan Salleh, J. 2001. Hubungan Industri dan Pendidikan Vokasional: Isu dan Strategi. *Seminar Kebangsaan Pendidikan Teknik dan Vokasional*. Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor.

- Martina, K., Hana, U., Jiri, F. 2012. Identification of Managerial Competencies in Knowledge-Based Organizations. *Journal of Competitiveness*, 4 (1): 129-142.
- Mastur dan Aji, N. 2015. Pengaruh Variasi Sudu Kipas Radiator terhadap Performasi Mesin Pendingin pada Mobil Toyota K3-VI, 1300 C, *Jurnal ITEKS Intuisi Teknologi dan Seni*, 7 (2): 1-6.
- Mastura, M. A & Imam, O. A. 2013. Employability Skills and Task Performance of Employees in Government Sector. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3 (4): 150-162.
- Mulyasa, E., (2014). Kesesuaian Kemampuan Lulusan SMK di Dunia Kerja (Studi Kasus pada Kontraktor Listrik di Jawa Barat), *Prosiding Konvensi Nasional Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (APTEKINDO) ke 7 FPTK Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung, 13 sd.14 November 2014, 307-311.
- National Centre for Vocational Education Research (NCVER). 2011. Employability Skills At a Glance. *Research under the National Vocational Education and Training Research and Evaluation (NVETRE) Program*: Australia.
- Nuryanto, A (Ed). 2013. *Tantangan Guru SMK Abad 21*, Jakarta: Direktorat Pembinaan P2TK Dikmen Dirjen Dikmen Kemdikbud.

- Page, C and Wilson. 1994. *Management Competencies in New Zealand. On the inside looking in Wellington.* Ministry of Commerce.
- Paramita, P. 2012. *Model Kompetensi Manajer Puncak Rumah Sakit Swasta Se- Jabodetabek 2010,* Disertasi Tidak Dipublikasikan, Program Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia: Jakarta.
- Prawiro, B, Saputro, H, Sudibyo, 2012. Pemetaan Kompetensi-Kompetensi di Dunia Kerja Bidang Mekanik Otomotif Roda Dua. *Seminar Hasil-Hasil Karya ilmiah-LPPM UNIMUS 2012,* (Online), (www.unimus.ac.id), diakses 7 Juli 2014.
- Priyatama, A. A & Sukardi. 2013. Profil Kompetensi Siswa SMK Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan di Kota Pekalongan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3 (2): 153-162.
- Quinn, E. R., Faerman, R. S., Thompson, P. M., & McGrath, R. M. 1990. *Becoming A Master Manager: A competency framework.* New York: John Wiley & Sons.
- Bakar, R and Hanafi, I. 2007. Assessing Employability Skills of Technical-Vocational Students in Malaysia. *Journal of Social Sciences*, 3 (4): 202-207.
- Rahmah, I., Ishak, Y., & Wei Sieng, L. 2011. Employers' perception on graduates in Malaysia service sector. *International Business Management Journal*, 5(3): 184-193.

- Rasul, M. S., Ismail, M. S., Ismail, N., Rajuddin, M. R & Rauf, R. A. A. 2009. Importance of Employability Skills as Perceived by Employers of Malaysian Manufacturing Industry. *Journal of Applied Sciences Research*, 5 (12): 2059-2066.
- Rasul, M. S., Puvanavarman, A. P. 2009. Importance Of Employability Skills As Perceived By Employers Of Malaysian Manufacturing Industry. *Journal of Human Capital Development*, 2 (2): 23-35.
- Rasul, M.S., Ismail, M.D., Ismail, N., Rajuddin, R. & Rauf, R.A. 2009. Aspek Kemahiran 'Employability' yang Dikehendaki Majikan Industri Pembuatan Masa Kini (Aspects of Employability Skills Needed by the Manufacturing Industries Employers). *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34 (2), 67- 79.
- Rasul, M.S., , Rauf, R.A. & Mansor, A.N., 2013. Employability Skills Indicator as Perceived by Manufacturing Employers. *Asian Social Science*, 9 (8), 42-46.
- Rateau, R. J. 2011. *Understanding the Employability of College Graduates for Success in the Workplace*. Dissertation Unpublish, Agricultural and Extension Education, Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University: Blacksburg- Virginia.
- Riyanti, G. A. R. dan Sudibya, I. G. A. 2013. Pengaruh Motivasi dan Kompetensi terhadap Kinerja Karyawan pada RSU Dharma Usadha, *e-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 2 (6): 610-624.

- Saari, H. A & Rashid, A. M. 2013. Competency Level of Employability Skills among the Apprentices of the National Dual Training System: A Comparative Analysis of Industry Perception by Company Status. *Int. Journal of Education and Research*, 1 (11): 1-12.
- Sailah, I. 2008. Pengembangan **Soft Skills** di Perguruan Tinggi, Tim Kerja Pengembangan **Soft Skills** Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi: Jakarta.
- Sattar, M.R., Napisah, I., Rashid, R., & Roseamnah, A. R. 2009. Aspek Kemahiran Employability yang Dikehendaki Majikan Industri Pembuatan Masa Kini. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 34 (2): 67-79.
- Shyr, W. J. 2012. Industry-Oriented Competency Requirements For Mechatronics Technology In Taiwan. *The Turkish Journal of Educational Technology*, 11 (4): 195-203.
- Somalingam, A & Shanthakumari, R. 2013. Testing And Exploring Graduate Employability Skills And Competencies. *International Journal of Advancement in Education and Social Sciences*, 1 (2): 36-46.
- Suarta, I. M. 2011. *Analisis dan Pengembangan Employability Skills Mahasiswa Politeknik*, Disertasi Tidak Dipublikasikan, Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta.

- State Department of Education Academic Office Hartford. 2015. *Performance Standards and Competencies (Automotive), Connecticut State Department of Education Academic Office, Papers.* (Online), (http://www.sde.ct.gov/sde/PDF/DEPS/Career/perf_stand_comp.pdf), diakses 14 Juni 2015.
- Stephenson, J. 1998. The Concept of Capability and its Importance in Higher Education, Higher Education Academy, York, Available at: academy.ac.uk/heca/resources/detail/heca, 1 (1): 3-5.
- Sukardi. 2013. *Metodologi Karya ilmiah Pendidikan, Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Spencer, M. L & Spencer, M. S. 1993. *Competence at Work: Model for Superior Performance*, Jhon & Son Inc: New York.
- Sung, J., Man Ng, M. C., Loke, F. & Ramos, C. 2013. The Nature of Employability Skills: Empirical Evidence From Singapore. *International Journal of Training and Development*, 17 (3): 176-193.
- Suryanto, D., Kamdi, W., Sutrisno. 2013. Relevansi Soft Skill yang Dibutuhkan Dunia Usaha/Industri dengan yang Dibelajarkan di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*, 36 (2):107-118.
- Suwartojati, 2013. Pemeliharaan Kaca, Assesories, dan Kelistrikan Bodi. Kementerian Pendidikan & Kebudayaan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan: Jakarta.

- Utomo, H. 2010. Kontribusi *Soft Skill* dalam Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan, *Jurnal Among Makarti*, 3 (5): 95-104.
- Vachhani, J., 2013. *Management and Technology*, International journal of commerce, (Online), 1 (5-7), accessed November 8, 2014.
- Vazirani, N. 2010. Review Paper Competencies and Competency Model-A Brief overview of its Development and Application. *Journal of Management*, 7 (1): 121-131.
- Weinert, F. E. 1999. *Concepts of Competence*, Max Planck Institute for Psychological Research: Munich, Germany.
- Widodo, E. S. dan Surjadi, E. 2015. Troubleshooting Sistem Pengapian Konvensional Motor Bakar Gasoline Empat Silinder 4 Tak, *Prosiding SNST ke-6*, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang, 35-42.
- Winterton, J., Deis, F. D., Stringfellow, E. 2006. Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype, *Cedefop Reference series; 64*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006.
- Yahya, B., & Rashid, R. 2001. Aspek-Aspek Penting dalam Kemahiran Employability. *Buletin Fakulti Pendidikan*, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.