

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei. Penelitian deskriptif pada umumnya bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek dan subjek yang diteliti secara tepat (Darmadi, 2014: 184). Metode penelitian survey merupakan suatu penelitian yang memilih sampel dari populasi, dan menggunakan instrumen penelitian kuesioner sebagai alat pengumpul data utamanya (Singarimbun, M., dan Effendi, S., 1995, hlm. 1). Penggunaan metode survey ini bertujuan untuk memperoleh data dari tempat tertentu yang alami (Sugiyono, 2017, hlm. 6). Sedangkan penelitian deskriptif digunakan untuk menganalisis data yang dilakukan dengan mendeskripsikan data atau dengan menggambarkan data yang telah dikumpulkan dengan apa adanya.

Metode survei kuantitatif dengan sejumlah sample untuk memperoleh gambaran umum dari suatu populasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data penelitiannya berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik. Hal ini sejalan dengan Zainal (2014) yang menyatakan bahwa pendekatan kuantitatif bertujuan untuk mengungkap fakta, memberikan deskripsi statistik, serta menaksir dan meramalkan hasilnya.

3.2 Tempat Penelitian

Tempat Penelitian dilakukan di SMKN 4 Bandung yang berlokasi di Jalan Kliningan No. 6 RT 02 RW 05, Kelurahan Turangga, Kecamatan Lengkong, Kota Bandung dan beberapa industri otomasi di kota Bandung dan Cikarang. Dapat dilihat pada Tabel 3.1 adalah daftar industri otomasi tempat penelitian yang terdiri dari 8 industri otomasi yang ada di kota Bandung dengan di Cikarang beserta dengan alamat industri tersebut.

Tabel 3 1 Daftar Industri otomasi Tempat Penelitian

No	Nama Industri	Alamat Industri
1.	PT. Pindad	Jl. Gatot Subroto, No 517. Bandung, Jawa Barat
2	PT. Inti	Jl. Moh. Toha, No. 77. Cigereleng Regol Bandung, Jawa Barat
3	PT. Gistex	Jl. Nanjung, No. 82. Margaasih Bandung, Jawa Barat
4	PT. Dirgantara Indonesia	Jl. Pajajaran, No. 154. Bandung, Jawa Barat
5	PT. Len	Jl. Soekarno-Hatta st No. 442, Pasirluyu, Regol, Bandung, Jawa Barat
6	PT. Global Multi Plasindo	Jl. Holis, No. 438, Caringin, Bandung, Jawa Barat
7	PT. Module Intracs Yasatama	Kawasan Industri Lippo Cikarang, Jalan Meranti 1 Blok L 01 No 8B, Bekasi
8	PT. PLN	Jl. PH Mustopa No. 45 Kota Bandung

3.3 Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian adalah subjek yang berpartisipasi dalam penelitian. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah 8 guru Mata Pelajaran produktif Teknik Otomasi SMKN 4 Bandung dan 19 orang dari 8 industri otomasi yang dipilih yang terdiri HRD, Manager dan kepala divisi. Pemilihan industri dipertimbangkan berdasarkan data dari bagian hubungan industri di SMKN 4 Bandung. Subyek penelitian dalam penelitian relevansi kurikulum program produktif kompetensi keahlian teknik otomasi industri di SMKN 4 Bandung terhadap kebutuhan industri otomasi dapat dilihat pada Tabel

1. Data tentang kompetensi produktif pada kurikulum SMKN 4 Bandung kompetensi keahlian TOI diambil dari Ketua Program Keahlian TOI dan guru-guru yang mengajar Mata Pelajaran produktif pada kompetensi keahlian TOI di SMKN 4 Bandung yang berjumlah 8 guru.
2. Data tentang kompetensi yang dibutuhkan industri diambil dari industri otomasi yang berada di wilayah Bandung yang berjumlah 7 (tujuh) perusahaan dan 1 perusahaan otomasi di wilayah cikarang . Setiap perusahaan memberikan

responden yang terdiri dari HRD, Manager dan kepala divisi tergantung kepada ketersediaan perusahaan tersebut.

Dapat dilihat pada tabel jumlah responden setiap perusahaan adalah sebagai berikut

Tabel 3 2 Daftar Responden Industri Otomasi Tempat Penelitian

No	Nama Industri	Responden	Jumlah
1	PT. Pindad	Kepala Bagian Divisi Alat berat	3
2	PT. Inti	Divisi IT dan SDM	6
3	PT. Gistex Textile	HRD	1
4	PT. Dirgantara Indonesia	Manager	3
5	PT. Len	Kepala Divisi	1
6	PT. Global Multi Plasindo	Supervisor	1
7	PT. Module Intracs Yasatama	HRD	1
8	PT. PLN	Manager	3
Jumlah Responden			19

Dari 8 jenis industri semua bergerak dibidang yang berbeda-beda, karakteristik dan jenis barang yang diproduksi juga berbeda tergantung kepada jenis industri tersebut. Berikut pada Tabel 3.3 dapat dilihat karakteristik setiap industri

Tabel 3 3 Karakteristik Industri Otomasi

No	Nama Industri	Jenis Industri	Produk
1	PT. Pindad	Manufactur	Alat berat, Transportasi militer, Produk militer
2	PT. Inti	Telekomunikasi	Kabel, Fiber optik,
3	PT. Gistex Textile	Textile	Kain polyester, Garment
4	PT. Dirgantara Indonesia	Manufactur	Pesawat komersil, Pesawat militer, Komponen pesawat
5	PT. Len	Elektronik	Sistem navigasi, Transportasi perkeretaapian, Radar
6	PT. Global Multi Plasindo	Manufactur	Plastic Recycling
7	PT. Module Intracs Yasatama	Teknologi IT	E-Toll, Gerbang otomatis
8	PT. PLN	Ketenagalistrikan	Penyedia listrik, Penyalur listrik, Kendaraan listrik

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan dan menjawab permasalahan, tahapan- tahap tersebut terdiri dari studi literatur, perumusan masalah, pemilihan kompetensi keahlian dan penentuan sekolah dan industri, analisis dokumen kurikulum, perancangan instrumen, uji instrumen, pengambilan data, analisis data, presentase koherensi dan daftar kompetensi, selesai. Tahapan- tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1. Skema berikut merupakan tahap-tahap umum dalam penelitian. Ada tiga tahap pokok yaitu:

1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan langkah-langkah persiapan seperti menentukan masalah yang akan diteliti, menyusun rumusan masalah kemudian membuat kerangka berfikir, menentukan subjek penelitian yang akan diteliti, memilih metode penelitian dan teknik pengumpulan data serta teknik analisis data yang akan digunakan.

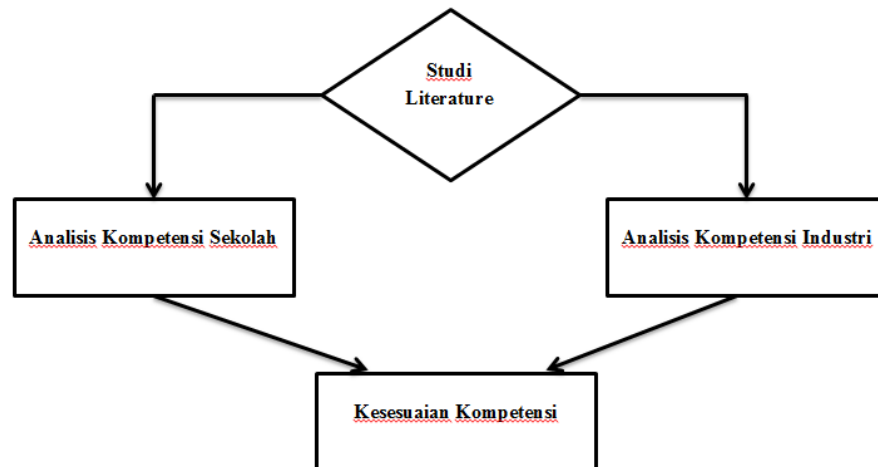
2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti melakukan langkah-langkah pelaksanaan seperti menyusun instrumen penelitian, melakukan validasi, menyebar angket dan mengolah data dengan metode yang telah dipilih lalu mengambil kesimpulan.

3. Pelaporan

Pada tahap pelaporan, peneliti mendeskripsikan temuan yang telah didapat sesuai data yang ditemukan dilapangan dan hasil analisis data yang telah dilakukan, kemudian memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai alur penelitian yang akan dilaksanakan, dimulai dengan studi literature selanjutnya analisis kompetensi sekolah dan kebutuhan industri, kemudian dihitung presentase kesesuaian kompetensi sekolah dan industri. Seperti pada Gambar 3.1 mengenai alur kerangka berfikir



Gambar 3. 1 Alur Kerangka Berfikir

Keterangan :

Tahapan pertama, studi literature : peneliti dapat menentukan masalah yang akan diteliti yang selanjutnya akan disusun rumusan masalah. Pada studi literature ini, ditemukan permasalahan mengenai kesenjangan kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan dunia industri.

Tahapan kedua, analisis kompetensi sekolah : peneliti melakukan studi dokumentasi kurikulum 2013 revisi, yang dimana dokumen tersebut dapat dijadikan sebagai bahan dalam penyusunan instrumen angket. Lebih jelasnya tahap analisis kompetensi sekolah dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Tahap Analisis Kompetensi Sekolah

Tahapan ketiga, analisis kebutuhan industri : alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.3 dimana peneliti memberikan angket mengenai kompetensi lulusan SMK, apakah sesuai dengan kebutuhan industri dan selanjutnya dilakukan wawancara mengenai kompetensi apa saja yang dibutuhkan oleh industri untuk kompetensi keahlian TOI.



Gambar 3. 3 Tahap Analisis Kompetensi yang dibutuhkan Industri

Tahap keempat, analisis kesesuaian : setelah mendapatkan data mengenai kompetensi yang dibutuhkan oleh industri dan membandingkan kompetensi tersebut dengan kompetensi yang diberikan oleh sekolah lalu selanjutnya dihitung berapa besar presentase kesesuaian antara kompetensi yang diberikan sekolah dengan kompetensi yang dibutuhkan industri.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ilmu sosial adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diinginkan. Instrumen biasanya dipakai oleh peneliti untuk menanyakan atau mengamati responden sehingga diperoleh informasi yang dibutuhkan (Ihat dan Sadri, 2007, hlm. 33).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan angket (kuesioner) berbentuk *check list* dengan skala Guttman, sehingga responden hanya tinggal memilih alternatif jawaban yang tersedia dalam angket yaitu jawaban “Ya” apabila kompetensi tersebut dibutuhkan atau jawaban “Tidak” apabila kompetensi tersebut tidak dibutuhkan, sehingga dengan demikian dapat mendapatkan jawaban

yang tegas terhadap suatu permasalahan yang diteliti. Dalam penelitian ini, penyusunan instrumen dilakukan dengan berpedoman pada Keputusan Direktur Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor: 330/D.D5/KEP/KR/2017 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Muatan Nasional (A), Muatan Kewilayahan (B), Dasar Bidang Keahlian (C1), Dasar Program Keahlian (C2), dan Kompetensi Keahlian (C3). Butir-butir pertanyaan pada angket berupa Kompetensi Dasar setiap Mata Pelajaran produktif. Adapun kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen

No.	Mata Pelajaran	Nomor KD	Jumlah KD
1	Gambar Teknik	1-9	9
2	Dasar Listrik dan Elektronika	10-22	13
3	Pekerjaan Dasar Elektromekanik	23-31	9
4	Piranti Sensor dan Aktuator	32-77	46
5	Sistem Kontrol Elektromekanik dan Elektronik	78-123	46
6	Sistem Kontrol Elektropneumatik	124-155	32
7.	Sistem Kontrol Terprogram	156-177	22
8	Produk Kreatif dan Kewirausahaan	178-207	30
Jumlah			207

3.6 Validasi Instrumen

Instrumen merupakan sebuah alat ukur sehingga instrumen tersebut harus valid agar hasil yang diperoleh juga valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2012: 173). Dalam penelitian ini validitas yang didapat berupa validitas isi (*content validity*) karena penentuan validitasnya tidak berbentuk angka tetapi ditentukan dengan pertimbangan yang logis berupa *expert judgment* dari para ahli. Validitas untuk semua instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan penilaian ahli dalam hal ini dilakukan oleh ketua

program keahlian listrik selaku *expert judgment* . Selain ketua program keahlian, peneliti juga meminta pertimbangan, petunjuk, dan saran dari ahli lain yang diambil dari guru-guru yang mengajar Mata Pelajaran produktif pada kompetensi keahlian TOI SMKN 4 Bandung. Dengan adanya penilaian dari para ahli tersebut, diharapkan peneliti dapat menentukan instrumen

Rumus yang cocok untuk uji validitas dengan skala Guttman yaitu rumus koefisien reproduibilitas dan koefisien skalabilitas. Menurut Singarimbun, M. dan Effendi, S. (1995) menyatakan bahwa pada penggunaan skala guttman dalam melakukan uji derajat ketepatan instrumen pengukuran dapat menggunakan koefisien reproduibilitas (kr), dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$kr = 1 - \frac{\text{jumlah kesalahan}}{\text{jumlah pernyataan} \times \text{jumlah responden}}$$

Atau

$$kr = 1 - \frac{e}{n}$$

Keterangan:

e = jumlah kesalahan

k = jumlah kesalahan yang diharapkan atau $(c-Tn)$ dan c adalah kemungkinan mendapatkan jawaban yang benar, karena jawaban adalah “ya” dan “tidak” $c=0,5$

Nn = Jumlah jawaban

Tn = jumlah pilihan jawaban

Setelah nilai kr diketahui, maka langkah selanjutnya adalah menghitung koefisien skalabilitas dengan rumus:

$$ks = 1 - \frac{\text{jumlah kesalahan}}{\text{jumlah kesalahan yang diharapkan}}$$

Dalam penelitian ini digunakan 10 responden yang memiliki karakteristik yang sama dengan responden yang akan digunakan untuk penelitian. Tabel rekapitulasi hasil uji instrumen dapat dilihat pada lampiran 5. Mengacu pada lampiran 5, dalam

menentukan nilai total kesalahan dari jumlah pilihan jawaban (Tn) yang dapat terjadi pada instrumen yang digunakan yaitu:

$Tn = \text{jumlah total pilihan jawaban } (n) - \text{jumlah jawaban para responden}$

$$Tn = (207 \times 5) - 1035$$

$$Tn = 124$$

Terdapat 124 kesalahan terhadap instrumen yang digunakan, hasil perhitungan tersebut menentukan layak atau tidaknya instrument untuk digunakan, berikut merupakan perhitungan untuk mengukur koefisien reproduibilitas (kr) yaitu sebagai berikut.

$$kr = 1 - \frac{124}{207 \times 5}$$

$$kr = 1 - 0.1$$

$$kr = 0.9$$

Jika nilai kr berada diatas 0.9 dan nilai ks yang telah dihitung menunjukkan 1 maka instrumen layak digunakan untuk penelitian. Kemudian setelah nilai kr di dapatkan, perhitungan selanjutnya yaitu mencari nilai koefisien skalabilitas (ks). Berikut merupakan perhitungan nilai ks .

$$ks = 1 - \frac{124}{0,5(207 \times 5)}$$

$$ks = 1 - \frac{124}{517.5}$$

$$ks = 1 - 0.24$$

$$ks = 0.7$$

Nilai ks yang diperoleh setelah dilakukan pengujian yaitu 0.76, dimana menurut ketentuan masri singarimbun dan sofian effendi apabila nilai koefisien skalabilitas 0,60 ke atas, maka instrumen tersebut baik untuk digunakan. Maka, berdasarkan pada

nilai Kr dan Ks sudah sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan, sehingga instrumen yang dirancang dapat digunakan dalam melaksanakan penelitian.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara mengumpulkan data dalam sebuah penelitian. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan observasi dan menggunakan angket (kuesioner). Observasi dilakukan di SMKN 4 Bandung. Pengumpulan data dengan teknik kuesioner berupa daftar cek (*check list*) merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Teknik pengumpulan data dengan angket cukup cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar. Tahapan dalam teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut;

a. Observasi

Tahap pertama yaitu melakukan observasi ke SMKN 4 Bandung dengan subjek penelitian yaitu guru bagian HUBIN (Hubungan Industri) untuk mencari tahu data lulusan SMKN 4 Bandung yang sudah bekerja atau yang belum bekerja. Di HUBIN juga peneliti mendapatkan daftar industri yang cocok dalam bidang otomasi industri sehingga memudahkan penulis untuk dapat memilih industri yang akan dituju.

b. Angket

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket tertutup dan terbuka. Jenis kuesioner yang digunakan pada angket tertutup menggunakan skala Guttman, sehingga responden hanya tinggal memilih alternatif jawaban yang tersedia dalam angket yaitu jawaban “Ya” atau “Tidak” untuk mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan (Sugiyono,2018). sedangkan pada angket terbuka menggunakan pertanyaan yang mengharapkan responden untuk menuliskan jawabannya berbentuk uraian tentang sesuatu hal.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yang keduanya dilakukan dengan angket. Pertama penelitian dilakukan terhadap guru yang mengajar Mata Pelajaran produktif pada kompetensi keahlian TOI SMKN 4 Bandung dengan tujuan untuk mengidentifikasi kompetensi produktif pada kurikulum

SMKN 4 Bandung kompetensi keahlian TOI. Selanjutnya memverifikasi data kompetensi produktif yang diperoleh untuk disusun dalam angket penelitian untuk ke industri.

Tahap kedua adalah melakukan penelitian ke industri yang sudah ditentukan dengan memberikan daftar angket yang telah disusun berdasarkan hasil angket yang telah diisi oleh guru di sekolah.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisa data yang telah terkumpul. Pada penelitian ini analisis datanya menggunakan analisis statistik deskriptif kuantitatif dengan persentase. Teknik analisis yang digunakan yaitu statistik deskriptif presentase, tujuannya adalah untuk menganalisis data beserta kaidah pemaparan data sesuai dengan hasil yang diperoleh, tanpa bertujuan untuk memberikan pendapat yang bersifat umum. Data yang diambil dari setiap responden kemudian digabungkan dan dilakukan tabulasi, yang bertujuan agar mempermudah dalam melakukan pengolahan data. Tabulasi adalah proses menempatkan data dalam bentuk tabel dengan cara membuat tabel yang berisikan data sesuai dengan kebutuhan analisis.

Pendit (2007) menjelaskan bahwa “salah satu prinsip relevansi yang digunakan dalam sistem temu kembali informasi adalah penggunaan ukuran *recall* dan *precision*”. *Recall* merupakan perolehan yang berhubungan dengan kemampuan sistem dalam memanggil dokumen yang relevan dalam sebuah pencarian, sedangkan *precision* adalah jumlah kelompok dokumen relevan dari total jumlah dokumen yang ditemukan oleh sistem. *Precision* dapat diartikan juga sebagai kecocokan atau kepersisan antara permintaan informasi dengan jawaban informasi (Pendit, 2007). Pendit (2007) menjelaskan bahwa untuk menghitung nilai *recall* dan *precision* digunakan rumus sebagai berikut:

$$Recall (P) = \frac{\text{Jumlah Dokumen Relevan yang ditemukan}}{\text{Jumlah Seluruh Dokumen Relevan dalam Sistem}}$$

$$Precision (P) = \frac{\text{Jumlah Dokumen Relevan yang Terambil}}{\text{Jumlah Seluruh Dokumen dalam Sistem}}$$

Menurut Lancaster (1979) dalam Pendit (2007, hlm.113) merumuskan matriks terkenal berikut ini sebagai ukuran *recall-precision*:

$$Recall = \frac{a}{a+c} \times 100 \%$$

$$Precision = \frac{a}{a+b} \times 100 \%$$

Keterangan:

- a (*hits*) = dokumen yang relevan/sesuai
- b (*noise*) = dokumen yang tidak relevan/sesuai
- c (*misses*) = dokumen relevan/sesuai yang tidak ditemukan
- d (*reject*) = dokumen tidak relevan/sesuai yang tidak ditemukan

Data hasil tabulasi akan diolah dengan menggunakan tahapan- tahapan sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan jawaban “Ya” (skor 1) dari semua responden untuk setiap KD pada kompetensi keahlian TOI SMK N 4 Bandung.
- b. Mencari persentase setiap KD pada kompetensi keahlian TOI SMKN 4 Bandung yang dibutuhkan oleh industri otomasi dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Dimana:

P = presentase setiap bidang studi berdasarkan kompetensi dasar yang sesuai dengan kebutuhan industri

F = jumlah seluruh jawaban “Ya” dari data yang diberikan responden

N = jumlah seluruh dari responden

- c. Mengkalkulasi presentase seluruh kompetensi dasar yang yang dibutuhkan oleh industri.
- d. Dicari nilai rata- rata presentase kompetensi dasar yang yang dibutuhkan oleh industri. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Dimana:

X : Besar KD yang dibutuhkan industri untuk setiap Mata Pelajaran

ΣX : Jumlah persentase KD kebutuhan industri untuk setiap Mata Pelajaran

N : Banyaknya KD dari setiap Mata Pelajaran

- e. Menjumlahkan persentase setiap Mata Pelajaran yang dibutuhkan oleh industri
- f. Dari hasil penjumlahan tersebut, kemudian mencari rata-rata persentase semua Mata Pelajaran dengan rumus:

$$X = \frac{\Sigma X}{H}$$

Keterangan:

X : Besar rerata persentase semua Mata Pelajaran yang dibutuhkan industri

ΣX : Jumlah persentase setiap Mata Pelajaran yang dibutuhkan industri

H : Banyaknya Mata Pelajaran pada kompetensi keahlian TOI

- g. Hasil rerata persentase Mata Pelajaran yang diperoleh tersebut kemudian dibandingkan dengan kategori relevansi untuk mengetahui tingkat relevansi kompetensi dasar pada kompetensi keahlian SMKN 4 Bandung dengan kompetensi kebutuhan industri.

Menurut Arikunto (2006) setiap skor persentase relevansi kompetensi produktif pada kurikulum SMKN 4 Bandung kompetensi keahlian TOI dengan kompetensi kebutuhan DUDI dikategorikan sebagai berikut;

1. Sangat Baik (Sangat Relevan) 76%-100%
2. Baik (Relevan) 56%- 75%
3. Kurang Baik (Kurang Relevan) 40%- 55%
4. Tidak Baik (Tidak Relevan) <40%

Perancangan kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan SMK kompetensi keahlian TOI yang koheren dengan industri Otomasi, pengolahannya menggunakan perbandingan kompetensi dari pemerintah yang koheren dengan kompetensi industri, dan ditambahkan dengan kompetensi yang ditambahkan oleh industri.