

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kebijakan, lebih khusus penelitian ini merupakan penelitian pengembangan kebijakan. penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan sebelum kebijakan dibuat. Hasil penelitian mengarah pada jenis kebijakan tertentu untuk dilaksanakan di lokasi tertentu. Selain itu hasil penelitian merupakan alternatif kebijakan yang dirancang secara cermat. Pemegang kebijakan dapat memilih alternatif yang dipandang paling sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan komunitas yang dinaunginya (Farida, 2014).

Metode penelitian yang digunakan adalah *responsive evaluation*, metode ini digunakan karena pada penelitian kali ini terdapat indikasi program (penerapan konsep *smart school*) tidak dapat mencapai hasil optimal. *responsive evaluation* digunakan untuk evaluasi formatif ketika ada kasus yang mengindikasikan program tidak dapat mencapai hasil optimal. *Responsive evaluation* juga digunakan dalam evaluasi sumatif, ketika ada orang yang ingin memahami aktivitas pelaksanaan program (Madaus, dkk. 1986). Kebijakan yang dianalisis adalah kebijakan untuk menerapkan konsep *smart school* dan objek yang dievaluasi adalah fasilitas sekolah dan kompetensi guru.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui capaian sekolah dari segi fasilitas sarana dan prasarana dan kompetensi guru di sekolah terhadap konsep *smart school*. Dalam prakteknya penelitian ini menggunakan pengukuran kelayakan fasilitas yang sudah tersedia di sekolah untuk disandingkan dengan fasilitas yang harus tersedia dalam penerapan konsep *smart school*. Selain itu kompetensi guru juga akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kesesuaian kompetensi yang dimiliki oleh guru di tempat penelitian dengan kompetensi guru pada konsep *smart school*. Sehingga dalam penyajiannya penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif digunakan sebagai metode utama dan metode kuantitatif sebagai

metode pendukung (Creswell, 1994). Selain itu, hasil dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesiapan sekolah jenjang SMK (subjek penelitian: SMKN 1 Cimahi) dalam menerapkan konsep *smart school*. Sehingga hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan rujukan untuk peningkatan kualitas fasilitas sekolah.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

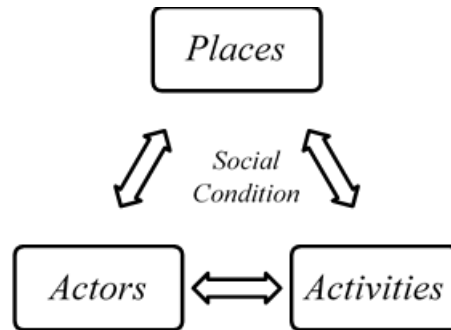
Subjek penelitian kali ini adalah sekolah menengah kejuruan. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cimahi. SMK Negeri 1 Cimahi berlokasi di Jl. Mahar Martanegara No.48, Utama, Kec. Cimahi Selatan, Kota Cimahi, Jawa Barat. Pemilihan instansi tersebut merujuk kepada status sekolah sebagai salah satu SMK yang menjadi sekolah rujukan di tingkat provinsi dan nasional. Sehingga diharapkan melalui penelitian kali ini dapat dihasilkan standar baru untuk penerapan *smart school* di sekolah rujukan sebagai percontohan bagi sekolah-sekolah lainnya. Sekolah rujukan merupakan pendekatan peningkatan dan ekspansi mutu pendidikan berbasis SNP (Standar Nasional Pendidikan) dengan memakai pendekatan pemberdayaan sekolah sebagai subjek pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah tersebut untuk menjadi standar mutu bagi sekolah-sekolah lainnya.

3.3 Populasi dan Sampel

Terdapat perbedaan yang mendasar dalam pengertian antara pengertian "populasi dan sampel" dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian kualitatif sampel dikenal dengan istilah "situasi sosial" yang terdiri dari tiga elemen yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activities*) (Sugiyono, 2013. hlm 226). Situasi sosial tersebut kemudian dikaji dan hasil kajiannya digunakan sebagai acuan untuk perlakuan serupa ke situasi sosial serupa.

Adapun situasi sosial yang digunakan pada penelitian kali ini adalah situasi sosial yang terjadi di lingkungan sekolah SMK Negeri 1 Cimahi. Tiga elemen yang menjadi dasar dalam kajian kali ini, yaitu :

Gambar 3.1 Situasi sosial



Sumber: Sugiyono (2013)

1. Tempat, berlokasi di SMK Negeri 1 Cimahi. Lebih khusus penelitian ini mengkaji keadaan fasilitas, sarana dan prasarana yang berada di lingkungan kedua instansi tersebut.
2. Pelaku, terdiri dari guru atau tenaga pengajar di SMK Negeri 1 Cimahi. Objek yang dikaji adalah kompetensi guru sekolah tersebut.
3. Aktivitas yang dikaji adalah aktivitas pembelajaran, dan proses pelayanan pendidikan di SMK Negeri 1 Cimahi. Aktivitas dikaji untuk memperkuat data yang diperoleh pada kajian *places* (fasilitas sekolah) dan *actor* (kompetensi guru).

Sampel pada penelitian kualitatif bukan berupa responden, tetapi sebagai narasumber, atau partisipan, sampel tersebut kemudian disebut dengan sampel teoritis. Sampel kemudian digunakan sebagai sumber data untuk mendapatkan informasi maksimum (hingga titik jenuh), bukan untuk digeneralisasikan. Kemudian teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Nonprobability Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan tidak memberi peluang yang sama bagi setiap unsur populasi yang dipilih sebagai sampel. Model sampling yang dilakukan adalah sampel purposive.

Metode *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu, artinya sampel tidak dipilih secara acak. Metode

ini diambil karena penelitian yang dilaksanakan tidak bertujuan untuk generalisasi. Untuk menentukan sampel yang akan dipilih sebagai sumber data (informan), terdapat beberapa kriteria-kriteria tertentu (Sanafiah Faisal, 1990), yaitu:

1. Mereka yang menguasai atau memahami sesuatu melalui proses enkulturasi, sehingga sesuatu itu bukan sekedar diketahui, tetapi juga dihayatinya.
2. Mereka yang tergolong masih sedang berkecimpung atau terlibat pada kegiatan yang tengah diteliti.
3. Mereka yang mempunyai waktu yang memadai untuk dimintai informasi.
4. Mereka yang tidak cenderung menyampaikan informasi hasil "kemasannya" sendiri.
5. Mereka yang pada mulanya tergolong "cukup asing" dengan peneliti sehingga lebih menggairahkan untuk dijadikan semacam guru atau narasumber.

Berdasarkan paparan diatas, maka informan yang akan dipilih pada penelitian kali ini adalah: Kepala sekolah dan jajarannya, dan guru/tenaga pengajar. Selain itu, pada penelitian kali ini juga menggunakan informan ahli sebagai narasumber ahli untuk menilai bobot instrumen penelitian.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kali ini peneliti melakukan studi literatur mengenai standar fasilitas sarana dan prasarana *smart school* dari sejumlah penelitian terdahulu yang sudah dilaksanakan sebelumnya, kriteria desain standar arsitektural, dan data standar fasilitas sarana prasarana sekolah yang dikeluarkan oleh kemendikbud. Kajian tersebut kemudian digunakan untuk dibandingkan dengan keadaan sekolah yang menjadi subjek penelitian. Penelitian kali ini akan mengukur fasilitas yang dimiliki sekolah dan kondisi umum kompetensi guru sebagai bahan evaluasi apabila sekolah tersebut akan menerapkan konsep *smart school*.

3.4.1 Instrumen Penelitian Observasi Fasilitas Sekolah

Observasi dilakukan untuk mengukur tingkat ketercapaian sekolah untuk menerapkan konsep smart school berdasarkan fasilitas, sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen penelitian pada fasilitas, sarana dan prasarana sekolah.

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen penelitian pada fasilitas, sarana dan prasarana sekolah

No.	Domain	Aplikasi	No.	Fasilitas	Aspek yang Dinilai	Standar	Skor capaian	Bobot	Skor Akhir
1	iLearning	Smart Classroom	a	Ruang kelas sesuai dengan standar dalam Permendiknas No. 40 Tahun 2008	Kapasitas ruang kelas	Kapasitas maksimal 32 siswa			
					Luas ruangan	Luas minimal dengan rasio 2 m ² /siswa			
					Kelengkapan sarana yang terdiri dari:				
					Meja belajar	1 unit/siswa			
					Kursi	1 unit/siswa			
					Meja guru	1 unit			
					Kursi guru	1 unit			
					Papan tulis	1 unit			
					Kotak kontak	4 titik			
					Tempat sampah	1 buah			
					Jam dinding	1 buah			
			Rata-rata						
			b	Ruang ramah disabilitas	Ramp	Kemiringan maksimal 8%, terletak pada titik-titik strategis, memiliki handrailling di kedua sisinya			
					Sirkulasi dalam ruangan yang nyaman bagi pengguna kursi roda				
					Pintu	Lebar 1 m, dan dilengkapi dengan plat tendang			
					Kelengkapan sarana disabilitas yang terdiri dari:				
					Meja khusus disabilitas	1 unit/siswa difabel			
			Rata-rata						

No.	Domain	Aplikasi	No.	Fasilitas	Aspek yang Dinilai	Standar	Skor capaian	Bobot	Skor Akhir
			c	Sarana smart classroom	Perangkat komputer	1 unit/jumlah siswa dalam 1 kelas			
					Papan tulis interaktif	1 unit			
					TV	1 unit			
					Proyektor dan display proyektor	1 unit			
					Kinnect sensor	1 unit			
					Robot				
					Penyediaan cloud system				
					Jaringan internet sekolah (WiFi)	35 s.d 250 Kbps/siswa			
					Portal belajar daring				
					Pencatatan kehadiran siswa berbasis LMS				
					Pencatatan materi dan tugas berbasis LMS				
					Pencatatan nilai siswa berbasis LMS				
					Teknologi sensoris: PIR sensor and camera, Micropohone, Sound sensor, accelerometer, PTZ camera, dan camera				
					Air conditioner, humidiflier, automatic noise measurement & audio control, automatic light control				
					Insulasi kebisingan				
				Rata-rata					
		Smart Library	a	Ruang perpustakaan sesuai dengan standar dalam Permendiknas No. 40 Tahun 2008	Luas ruangan	Luas minimal 96 m2			
					Kelengkapan sarana yang terdiri dari:				
					Buku teks pelajaran	1 eks. per siswa per mata pelajaran			
					Buku teks pelajaran	4 eks. per mata pelajaran			
					Buku teks panduan pengayaan	1 eks. Per guru per mata pelajaran			
					Buku teks panduan pengayaan	2 eks. per mata pelajaran			
					Buku pengayaan	75% fiksi dan 25 % non fiksi (18 rombel = 2500 eks.)			

No.	Domain	Aplikasi	No.	Fasilitas	Aspek yang Dinilai	Standar	Skor capaian	Bobot	Skor Akhir
					Buku referensi	30 judul			
					Sumber belajar lain	30 judul			
					Rak buku	1 buah			
					Rak majalah	1 buah			
					Rak surat kabar	1 buah			
					Meja dan kursi baca	15 unit			
					Meja dan kursi kerja	1 unit			
					Lemari	1 buah			
					Papan pengumuman	1 buah			
					Meja multimedia	1 buah			
					Peralatan multimedia berupa 1 set komputer yang terdiri dari monitor, CPU, printer, dan TV, pemutar video, radio.	1 set			
					Kotak kontak	4 buah			
					Tempat sampah	1 buah			
					Jam dinding	1 buah			
					Rata-rata				
			b	Ruang ramah disabilitas	Ramp	Kemiringan maksimal 8%, terletak pada titik-titik strategis, memiliki handrailing di kedua sisinya			
					Sirkulasi dalam ruangan yang nyaman bagi pengguna kursi roda				
					Pintu	Lebar 1 m, dan dilengkapi dengan plat tendang			
					Kelengkapan sarana disabilitas yang terdiri dari:				
					Meja baca khusus disabilitas	1 unit untuk setiap kapasitas 25 siswa			
					Rata-rata				
			c	Sarana smart library	Website perpustakaan				
					Mesin penerjemah				
					Literatur audio visual				
					Literatur digital				
					Perangkat komputer				
					Perangkat augmented reality				

No.	Domain	Aplikasi	No.	Fasilitas	Aspek yang Dinilai	Standar	Skor capaian	Bobot	Skor Akhir
					Cloud system				
					Jaringan internet				
					RFID, <i>natural language processing</i> , dan <i>voice and image recognition</i>				
					Sistem pengembalian dan peminjaman buku secara digital				
					Sistem proteksi				
				Rata-rata					
2	iGovernance	Smart Office	a	Ruang kantor sesuai dengan standar dalam Permendiknas No. 40 Tahun 2008	Luas ruangan	Luas minimal dengan rasio 4 m2/guru			
					Kelengkapan sarana yang terdiri dari:				
					Meja dan kursi kerja	1 unit/guru			
					Lemari	1 buah			
					Kursi tamu	1 set			
					Papan statistik	1 buah			
					Papan pengumuman	1 buah			
					Kotak kontak	4 buah			
					Tempat cuci tangan	1 buah			
					Tempat sampah	1 buah			
					Jam dinding	1 buah			
				Rata-rata					
			b	Ruang ramah disabilitas	Ramp	Kemiringan maksimal 8%, terletak pada titik-titik strategis, memiliki handrailing di kedua sisinya			
					Sirkulasi dalam ruangan yang nyaman bagi pengguna kursi roda				
					Pintu	Lebar 1 m, dan dilengkapi dengan plat tendang			
					Kelengkapan sarana disabilitas yang terdiri dari:				
					Meja khusus disabilitas	1 unit/guru difabel			
				Rata-rata					
			c	Sarana smart office	Lighting control system	Dapat mengontrol pencahayaan secara otomatis			

No.	Domain	Aplikasi	No.	Fasilitas	Aspek yang Dinilai	Standar	Skor capaian	Bobot	Skor Akhir
					Jaringan internet	35 s.d 250 Kbps/guru			
					Cloud system				
					Climate control system	Dapat mengontrol iklim dalam ruangan secara otomatis			
					Security system				
					Telekonferensi				
					Portal aktivitas/kegiatan pembelajaran guru dan siswa berbasis TMS				
					Pencatatan kehadiran guru berbasis TMS				
					Pencatatan kegiatan pembelajaran berbasis TMS				
					Pencatatan nilai siswa berbasis LMS				
					Pencatatan evaluasi tingkat kepuasan dari siswa berbasis TMS				
					Rata-rata				
					Skor total				

Sumber: Dokumen Pribadi (2021)

3.4.2 Instrumen Penelitian Bobot Kriteria Smart School

Untuk mendapatkan nilai bobot yang terukur, kredibel dan rasional. Dilakukan penilaian bobot instrumen penelitian. Item-item tersebut dinilai oleh narasumber ahli untuk mendapatkan nilai bobot dari setiap item. Narasumber ahli yang dipilih pada penelitian kali ini terdiri dari lima ahli yang terdiri dari tenaga pendidik dari pendidikan tinggi dan pendidikan vokasi. Kelima ahli tersebut dipilih berdasarkan kapasitas dan pengalaman yang dimiliki.

Tabel 3.2 Narasumber Ahli

No.	Nama	Jabatan	Institusi
1.	Dr. H. Johar Maknun, M.Si.	Ketua Prodi Pendidikan Teknik Arsitektur	Universitas Pendidikan Indonesia
2.	Fauzi Rahmannullah, S.Pd., M.T.	Dosen	Universitas Pendidikan Indonesia
3.	Suhandy Siswoyo, S.T., M.T.	Asisten Ahli	Universitas Pendidikan Indonesia
4.	R. Mohamad Lutfi, S.Pd.	Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana	SMK Negeri PU Bandung Provinsi Jabar
5.	Fitria Dewi Zahrina, S.Pd.	Guru Ahli Pertama Arsitektur	SMK Negeri PU Bandung Provinsi Jabar

Sumber: Dokumen Pribadi (2021)

Item yang diuji oleh narasumber ahli terdiri dari sembilan item, diantaranya yaitu:

1.) Aplikasi *smart classroom*:

- a Ruang kelas berdasarkan standar Permendiknas No. 40 Tahun 2008
- b Ruang kelas berdasarkan standar sekolah inklusif
- c Ruang kelas berdasarkan kriteria *smart classroom*

2.) Aplikasi *smart library*:

- a Perpustakaan berdasarkan standar Permendiknas No. 40 Tahun 2008
- b Perpustakaan berdasarkan standar sekolah inklusif
- c Perpustakaan berdasarkan kriteria *smart librar*

3.) Aplikasi *smart office*:

- a Ruang kantor berdasarkan standar Permendiknas No. 40 Tahun 2008
- b Ruang kantor berdasarkan standar sekolah inklusif
- c Ruang kantor berdasarkan kriteria *smart office*

Metode yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP adalah sebuah metode pendukung keputusan. Metode ini menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki (Thomas L., 1993). Dengan hierarki yang terbentuk, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan menjadi lebih terstruktur dan sistematis. Untuk menentukan derajat kepentingan setiap item terhadap item lainnya dilakukan skoring dengan menggunakan skala penilaian perbandingan.

Nilai akhir diperoleh dari hasil rata-rata nilai bobot yang diberikan oleh setiap narasumber ahli. Nilai bobot setiap item yang sudah didapatkan kemudian dimasukkan ke instrumen penelitian. Hasil penilaian yang diperoleh dari observasi lapangan diukur lalu dikalikan dengan bobot, hasil perkalian tersebut kemudian menjadi nilai akhir dari setiap item yang dinilai.

3.4.3 Instrumen Penelitian Kompetensi Guru Sekolah

Selanjutnya untuk mengukur kompetensi guru dalam pembelajaran *iLearning*, digunakan metode pengumpulan berupa wawancara untuk mengukur sejauh mana kesiapan guru untuk melaksanakan pembelajaran *iLearning* pada konsep *Smart School*. Berikut ini tabel 3.3 merupakan kisi-kisi instrumen penelitian untuk mengukur kompetensi guru.

Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen penelitian pada kompetensi guru sekolah

Aplikasi	Aspek yang dinilai	No.	Indikator Pencapaian
Kompetensi pendidikan	Literasi teknologi	1	Guru memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi.

Aplikasi	Aspek yang dinilai	No.	Indikator Pencapaian
pada <i>iLearning</i>		2	Guru mampu memanfaatkan teknologi tanpa kendala.
		3	Guru mampu belajar secara mandiri dalam menggunakan teknologi dan perangkat lunak baru.
	Penggunaan teknologi pendidikan	1	Mengintegrasikan augmented reality, virtual reality, dan mixed reality untuk memberi peserta didik pengalaman kehidupan nyata dalam pembelajaran.
		2	Menggunakan teknologi pendidikan untuk memberikan dukungan pembelajaran bagi peserta didik
		3	Menggunakan fitur-fitur teknologi untuk memperkaya proses pembelajaran.
	Penggunaan peralatan TIK	1	Guru mampu mengintegrasikan teknologi dalam kurikulum dengan baik.
	Pengetahuan tentang teknologi terkini	1	Guru mampu beradaptasi dengan teknologi baru.
		2	Memiliki pengetahuan tentang budaya dan praktik lokal untuk memilih teknologi yang paling tepat
	Kemampuan dalam membuat media pembelajaran	1	Guru mampu menggunakan dan mengembangkan multimedia.
		2	Guru mampu menyesuaikan media belajar dengan kebutuhan pelajar

Sumber: Wagiran, dkk (2019)

3.5 Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen dilakukan dengan pengukuran secara kuantitatif mengenai ketersediaan fasilitas, sarana dan prasarana sekolah serta kompetensi guru yang sesuai dengan konsep *smart school*. Kemudian dilanjutkan dengan analisis kualitatif secara deduktif dengan cara mengembangkan instrumen penelitian dengan teori yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara data di lapangan dengan studi literatur pada konsep *smart school*, standar perancangan bangunan pendidikan, dan standar nasional

pendidikan (SNP). Hasil dari analisis tersebut kemudian digunakan sebagai acuan untuk mengetahui hal-hal yang perlu ditingkatkan dan diperbaiki untuk mencapai kriteria sekolah *smart school*.

3.6 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian kali ini terdiri dari observasi, wawancara, dan dokumentasi.

1. Observasi

Pada penelitian kali ini metode observasi dilakukan untuk mendapatkan data aktual terkait objek yang diteliti. Observasi adalah dasar dari semua ilmu pengetahuan (Nasution, 1988). Para ilmuwan dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui observasi. Observasi yang dilakukan bersifat partisipatif pasif, yaitu peneliti tidak terlibat langsung dengan kegiatan di tempat penelitian berlangsung. Adapun objek yang diobservasi pada penelitian ini adalah: tempat, pelaku, dan aktivitas dalam proses pembelajaran dan pelayanan sekolah SMKN 1 Cimahi.

2. Wawancara

Wawancara atau interview adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan dua orang atau lebih untuk bertukar informasi dan ide melalui skema tanya jawab dalam topik tertentu (Sugiyono, 2013). Metode ini digunakan untuk menggali informasi dari informan secara lebih mendalam serta mendapatkan interpretasi dari informan mengenai situasi dan fenomena yang terjadi. Dimana hal tersebut tidak didapatkan melalui metode observasi. Subjek yang akan diwawancara dalam penelitian kali ini adalah Kepala sekolah dan jajarannya, dan guru atau tenaga pengajar di SMK Negeri 1 Cimahi.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses pencacatan mengenai peristiwa yang sudah terjadi. Pencacatan dapat dilakukan dalam bentuk tulisan, gambar,

ataupun video. Pada penelitian kali ini dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data-data mengenai variabel yang sudah ditentukan. Metode dokumentasi digunakan untuk mencari cara mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2006). Dalam menggunakan metode dokumentasi ini peneliti memegang check-list untuk mencari variabel yang sudah ditentukan. Apabila terdapat atau muncul variabel yang dicari, maka peneliti tinggal membutuhkan tanda cek atau tally di tempat yang sesuai. Untuk mencatat hal-hal yang bersifat bebas atau belum ditentukan dalam daftar variabel, peneliti dapat menggunakan kalimat bebas.

3.7 Analisis Data

Pertama, analisis pada penelitian ini menggunakan metode SLR, yaitu *Systematic Literature Review*. Terdapat empat tahap dalam metode SLR yaitu; *identification, screening, eligibility, dan inclusion* (Dayangku, dkk. 2020). Pada tahap identifikasi, pemilihan literature didasarkan pada kata kunci industri 4.0, *smart campus*, dan kompetensi guru untuk menjaga relevansi literatur dengan penelitian. Kata kunci dipilih berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian. Selain itu, sinonim dari kata kunci tersebut digunakan untuk mengakomodasi variasi ejaan. Seperti pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kata kunci dan kata kunci alternatif

Kata kunci utama	Kata kunci alternatif
Industry 4.0	Revolusi industry 4.0, pendidikan abad ke-21, era digital, kurikulum pendidikan industri 4.0
Smart school	Universities of The Future, e-learning, smart campus, smart school, smart education, smart city, smart classroom, smart library, smart office
Kompetensi guru	Kompetensi guru di industri 4.0, strategi pembelajaran industri 4.0

Sumber: Dokumen Pribadi (2021)

Tahap selanjutnya yaitu, *screening* yaitu penyaringan artikel berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan adalah, artikel yang berkaitan dan sangat berkaitan. Kemudian dilakukukan tahap *eligibility* dan *inclusion*. Artikel diperoleh dari portal jurnal online seperti *Science Direct*, *IEEE*, *Academia*, dll. serta laman lembaga pendidikan internasional seperti *University of The Future*, dan *OECD*. Dari tahapan tersebut, diperoleh literatur sebagai berikut.

Tabel 3.5 Literatur yang digunakan

Kata Kunci	Sumber	Judul Artikel	Hasil
Industri 4.0	University of The Future	University of The Future. (2017). <i>Industry 4.0 Implication for Higher Education Institutions</i> . EU; UoF.	Literasi teknologi menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki untuk menghadapi industri 4.0.
		University of The Future. (2017). <i>Toolkit for Teachers: Tools and Methods</i> . EU; UoF.	Metode pembelajaran yang digunakan di industri 4.0 berbasis pada <i>student centered learning, problem based learning, co creation</i> , dan <i>blended learning</i>
	HRPub	Jafar, Dayangku. Dkk. (2020). TVET Teacher Professional Competency Framework in Industry 4.0 Era. <i>Universal Journal of Educational Research</i> 8(5): 1969-1979, 2020. Vol. 8, 1969-1979. doi: 10.13189/ujer.2020.080534	Kompetensi guru vokasi di era industri 4.0 berkaitan erat dengan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi ke dalam pembelajaran.
Smart school	Science Direct	Indira, Elizabeth. Dkk. (2019). Improvement of Teacher Competence in the Industrial Revolution Era 4.0. <i>International Conference on Science and Education and Technology (ISET 2019)</i> . Vol. 443, 350-352.	Kompetensi yang perlu ditingkatkan oleh guru dalam menyelenggarakan pendidikan industri 4.0 adalah literasi teknologi.
		Min-Allah, N. & Saleh, A. (2020). Smart Campus – A Sketch. <i>Sustainable Cities and Society</i> . Vol. 59. 1-15.	Konsep smart school
		Banu, F. dkk. (2020). Iot Based Cloud Integrated Smart Classroom for Smart and a Sustainable Campus. <i>Procedia Computer Science</i> . Vol. 172. 77-81.	Teknologi IoT dalam <i>smart classroom</i> dapat meningkatkan atensi siswa.

Kata Kunci	Sumber	Judul Artikel	Hasil	
	IEEE	Muhammad, W., Kurniawan, N. B., & Yazid, S. (2017). Smart Campus Features, Technologies and Applications: SLR. <i>IEEE</i> . 384-391 https://doi.org/10.1109/ICITSI.2017.8267975	Domain smart campus terdiri dari <i>iLearning, iGovernance, iGreen, iHealth, iSocial</i> , dan <i>iManagement</i> .	
		Alghamdi, Abdullah. & Shetty, Sachin. (2016). Survey: Toward A Smart Campus Using the Internet of Things. <i>IEEE Computer Science</i> . Vol. - . 235-239. doi: 10.1109/FiCloud.2016.41	Pengembangan IoT dalam <i>smart campus</i> dapat meningkatkan pelayanan pendidikan kepada pengguna.	
	JTIK	Supratman, Defit, S. & Vitriani (2019). Indeks Kesiapan Perguruan Tinggi dalam Mengimplementasikan Smart Campus. <i>JTIK</i> . Vol. 6 No. 3. 267-276. doi: 10.25126/jtiik.20196986	Menunjukkan kekurangan yang perlu ditingkatkan pada fitur ICT untuk menunjang <i>smart campus</i>	
	ResearchGate	Saini, M. K. & Goel, N. (2021). How Smart are Smart Classroom? A Review of Smart Classroom Technologies. <i>ACM Comput. Surv.</i> , Vol. 1, No. 1.	Memberikan sarana-sarana yang perlu tersedia dalam <i>smart classroom</i> .	
		Yang, J., Pan, H., Zhou, W. (2018). Evaluation of smart classroom from the perspective of infusing technology into pedagogy. <i>Smart Learn. Environ.</i> 5 , 20	Penegasan bahwa perangkat digital dan internet merupakan komponen utama dalam <i>smart classroom</i> .	
		Schöpfel, Joachim. (2018). Smart Libraries. <i>MDPI Infrastructure</i> . Vol. 3 No. 43.	Memberikan sarana-sarana yang perlu tersedia dalam <i>smart library</i> .	
		Hee-Kyung Moon, dkk. (2014). A Reference Model of Smart Library. <i>Advanced Science and Technology Letters</i> . Vol. 63, hlm. 80-84	Memberikan sarana-sarana yang perlu tersedia dalam <i>smart library</i> .	
		Salosin, A., Gamayunova, O., & Mottaeva, A. (2019). The Effectiveness of The Smart Office System. <i>EMMFT, Journal of Physics: Conferences Series</i> .	Memberikan sarana-sarana yang perlu tersedia dalam <i>smart office</i> .	
	Kompetensi Guru	HRPub	Jafar, Dayangku. Dkk. (2020). TVET Teacher Professional Competency Framework in Industry 4.0 Era. <i>Universal Journal of Educational Research</i> 8(5): 1969-1979, 2020. Vol. 8, 1969-1979. doi: 10.13189/ujer.2020.080534	Kompetensi guru vokasi di era industri 4.0 berkaitan erat dengan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi ke dalam pembelajaran.
		ISET	Indira, Elizabeth. Dkk. (2019). Improvement of Teacher Competence in the Industrial Revolution Era 4.0. <i>International Conference on Science and</i>	Kompetensi yang perlu ditingkatkan oleh guru dalam menyelenggarakan pendidikan

Kata Kunci	Sumber	Judul Artikel	Hasil
		<i>Education and Technology (ISET 2019)</i> . Vol. 443, 350-352.	industri 4.0 adalah literasi teknologi.
	Cakrawala Pendidikan	Wagiran, dkk. (2019). Competencies of Future Vocational Teachers: Perspective of in-Service Teachers and Educational Experts. <i>Cakrawala Pendidikan</i> . Vol. 38, No. 2, 387-397	Kompetensi inti yang perlu dimiliki pada aspek hard skill adalah kompetensi pedagogik, pengetahuan konten, dan teknologi pendidikan.

Sumber: Dokumen Pribadi (2021)

Setelah mendapatkan kriteria sekolah smart school, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis data ke tempat penelitian. Analisis dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif menggunakan statistik deskriptif, yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2013).

Analisis dengan metode statistik deskriptif tidak memerlukan uji signifikansi taraf kesalahan, karena penelitian ini tidak bertujuan untuk membuat generalisasi dari data sampel yang dianalisis. Analisis dilakukan untuk mengukur ketersediaan dan kelayakan fasilitas yang ada di tempat penelitian dengan standar pada konsep *smart school*. Kemudian analisis data dilakukan dengan skala persentase, yaitu perhitungan dalam analisis data yang akan menghasilkan persentase yang selanjutnya dilakukan interpretasi pada nilai yang diperoleh. Proses perhitungan persentase dilakukan dengan cara mengkalikan hasil bagi skor riil dengan skor ideal dengan seratus persen (Sugiyono, 2006: 99), dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Pencapaian} = \frac{\text{Skor Riil}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Persamaan (1)}$$

Kriteria pencapaiannya adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2006: 99):

Terpenuhi	= 76% - 100%	Kurang Terpenuhi	= 51% - 75%
Tidak Terpenuhi	= 26% - 50%	Sangat Tidak Terpenuhi	= 0% - 25%.

Perhitungan diatas dilakukan untuk mengukur kelayakan sarana dan prasarana serta kompetensi guru sekolah yang sesuai dengan standar dalam konsep *smart school*.

Hasil pengukuran tersebut kemudian dikalikan dengan bobot yang sudah didapatkan dari hasil penilaian bobot oleh narasumber ahli. adapun rumusnya adalah sebagai berikut

$$\text{Skor Akhir} = \text{Persamaan (1)} \times \text{bobot (\%)}$$

Hasil dari perkalian tersebut kemudian menjadi skor akhir, lalu dijumlahkan dengan nilai total keseluruhan, sehingga didapatkan nilai total ketercapaian fasilitas *smart school* di SMK Negeri 1 Cimahi.

Hasil dari penelitian kali ini kemudian diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan kelebihan dan memperbaiki kekurangan yang ditemukan. Terutama yang berkaitan dengan fasilitas sekolah penunjang *smart school*.