

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain naratif naturalistik untuk mengkaji digitalisasi pendidikan di sekolah Indonesia, khususnya dalam aspek kebijakan, kesiapan pemangku kepentingan, sistem pengelolaan, dan model keberlanjutan. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali pemahaman mendalam tentang fenomena sosial yang kompleks, termasuk persepsi, pengalaman, dan tantangan yang dihadapi oleh berbagai pemangku kepentingan (Creswell & Poth, 2018). Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi konteks kebijakan digitalisasi pendidikan secara holistik, termasuk faktor-faktor kultural dan struktural yang memengaruhi implementasinya.

Penelitian ini mengadopsi model kualitatif interaktif, di mana peneliti terlibat langsung dalam pengumpulan data melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis dokumen kebijakan. Wawancara semi-terstruktur akan dilakukan dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk kepala sekolah, guru, tenaga kependidikan, siswa, dan perwakilan dinas pendidikan, untuk memahami kesiapan mereka dalam menghadapi transformasi digital (Merriam & Tisdell, 2016). Observasi di sekolah-sekolah rujukan Google akan membantu mengidentifikasi praktik terbaik dan tantangan dalam pengelolaan sistem digital.

Selain pendekatan interaktif, penelitian ini juga memanfaatkan metode non-interaktif berupa analisis jejak dokumen dan tayangan di website, media sosial seperti Youtube dan Instagram yang berkaitan dengan kebijakan pendidikan nasional dan lokal terkait digitalisasi sekolah. Dokumen-dokumen seperti Peraturan Menteri Pendidikan, panduan implementasi Kurikulum Merdeka Belajar, serta laporan evaluasi program digital sekolah akan dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi kesenjangan antara

kebijakan dan implementasi (Bowen, 2009). Pendekatan ini melengkapi data primer dengan memberikan konteks makro terhadap temuan lapangan.

Analisis data dilakukan secara iteratif menggunakan teknik analisis tematik (Braun & Clarke, 2006). Data transkrip wawancara, catatan observasi, dan dokumen kebijakan dikodekan untuk mengidentifikasi pola, tema, dan hubungan antar variabel. Triangulasi sumber (guru, siswa, kebijakan) dan metode (wawancara, observasi, dokumen) digunakan untuk meningkatkan validitas temuan. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk narasi deskriptif-analitis yang menjelaskan dinamika digitalisasi pendidikan di sekolah Indonesia (Komara, E., et al, 2022).

Penelitian ini diharapkan memberikan rekomendasi kebijakan dan model keberlanjutan berbasis bukti untuk memperkuat digitalisasi pendidikan di Indonesia. Dengan menggabungkan pendekatan kualitatif interaktif dan non-interaktif, studi ini tidak hanya mendokumentasikan praktik empiris tetapi juga mengaitkannya dengan kerangka kebijakan yang lebih luas. Temuan penelitian dapat menjadi acuan bagi pemangku kepentingan dalam memperbaiki strategi implementasi teknologi pendidikan di tingkat sekolah maupun nasional.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan memadukan metode interaktif dan non-interaktif untuk mengkaji digitalisasi pendidikan secara komprehensif. Sebagai metode interaktif utama, penelitian ini mengadopsi studi kasus intrinsik (Stake, 1995) yang berfokus pada sekolah-sekolah rujukan Google di Indonesia sebagai unit analisis. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengeksplorasi secara mendalam fenomena digitalisasi pendidikan dalam konteks nyata, termasuk aspek kebijakan, implementasi, dan tantangan yang dihadapi pemangku kepentingan (Yin, 2018). Studi kasus memfasilitasi pemahaman holistik tentang bagaimana berbagai elemen sistem pendidikan berinteraksi dalam proses transformasi digital.

Untuk melengkapi pendekatan studi kasus, penelitian ini menerapkan analisis kebijakan (Bowen, 2009) sebagai metode non-interaktif. Analisis ini dilakukan terhadap dokumen-dokumen kebijakan terkait digitalisasi pendidikan baik di tingkat nasional (seperti kebijakan Kemendikbudristek) maupun tingkat sekolah (rencana strategis digital sekolah). Pendekatan ini membantu mengidentifikasi kesenjangan antara kebijakan formal dengan praktik implementasi di lapangan, serta menganalisis faktor pendukung dan penghambat dalam adopsi teknologi pendidikan. Analisis kebijakan dilakukan melalui pendekatan tematik terhadap dokumen-dokumen resmi dan peraturan perundangan terkait.

Pada tingkat mikro, penelitian ini mengintegrasikan elemen etnografi pendidikan (Madison, 2012) melalui observasi partisipatif di lingkungan sekolah. Peneliti akan mengamati secara langsung praktik pembelajaran digital, interaksi antara guru-siswa-teknologi, serta dinamika pengelolaan sistem digital di sekolah. Pendekatan etnografis ini penting untuk memahami makna digitalisasi dari perspektif aktor pendidikan serta budaya digital yang berkembang di sekolah. Data etnografis dikumpulkan melalui catatan lapangan, dokumentasi visual, dan jurnal reflektif peneliti.

Untuk mengungkap pengalaman subjektif pemangku kepentingan, penelitian ini memanfaatkan pendekatan fenomenologis (Moustakas, 1994) melalui wawancara mendalam dengan berbagai pemangku kepentingan. Wawancara fenomenologis dilakukan dengan kepala sekolah, guru, siswa, orang tua, dan tim IT sekolah untuk memahami esensi pengalaman mereka dalam menghadapi transformasi digital. Pendekatan ini membantu mengidentifikasi makna digitalisasi pendidikan dari berbagai perspektif serta harapan dan kekhawatiran yang muncul dalam proses adopsi teknologi.

Penelitian ini menganalisis data menggunakan strategi analisis tematik reflektif (Braun & Clarke, 2006) yang memadukan temuan dari berbagai metode. Analisis dilakukan secara iteratif melalui proses pengkodean terbuka, pengelompokan tema, dan penyempurnaan konsep. Triangulasi metode (studi kasus, analisis kebijakan, etnografi, dan fenomenologi) serta

triangulasi sumber (berbagai jenis informan dan dokumen) digunakan untuk meningkatkan validitas temuan. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk model konseptual tentang sistem pengelolaan dan keberlanjutan digitalisasi pendidikan di sekolah Indonesia.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a) Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini merupakan teknik pengumpulan data kualitatif yang dilakukan secara mendalam dan melalui triangulasi sumber. Maksud dan tujuan wawancara bertujuan untuk menggali pemahaman mendalam mengenai kebijakan digitalisasi, kesiapan para pemangku kepentingan (guru, kepala sekolah, tenaga administrasi, komite sekolah), sistem pengelolaan yang berjalan, serta pandangan mereka terhadap model keberlanjutan digitalisasi di sekolah. Wawancara dilakukan dengan kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan sarana-prasarana, guru-guru yang terlibat aktif dalam program digitalisasi, staf IT sekolah, serta perwakilan komite sekolah atau orang tua. Data yang diperoleh terkait strategi implementasi kebijakan digitalisasi, hambatan dan dukungan, kesiapan perangkat dan sumber daya, serta pandangan mereka tentang keberlanjutan program.

Wawancara dilaksanakan pada tahap awal hingga pertengahan penelitian, yaitu setelah proses izin penelitian diterbitkan dan sebelum penyusunan angket. Wawancara dilakukan di ruang kerja kepala sekolah, ruang guru, ruang IT, atau ruang khusus yang kondusif di lingkungan SMPIT Al-Rafi Drajat Bandung dan SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo.

Langkah-langkah wawancara dilakukan pertama peneliti mempersiapkan pedoman wawancara semi-terstruktur; kedua, menjelaskan tujuan wawancara kepada responden; ketiga, merekam

dan mencatat jawaban, serta melakukan klarifikasi untuk memperdalam informasi bila diperlukan.

b) Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data baik kualitatif maupun kuantitatif melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas digitalisasi di sekolah. Maksud dan tujuan observasi adalah untuk mengamati secara nyata penerapan teknologi digital dalam kegiatan belajar mengajar, manajemen sekolah, dan sistem pendukungnya.

Aspek kegiatan yang diobservasi diantaranya penggunaan Learning Management System (LMS), pemanfaatan perangkat digital (komputer, tablet, proyektor), infrastruktur jaringan, aktivitas guru dan siswa dalam kelas digital, serta dokumentasi internal sekolah.

Data yang diperlukan berupa catatan frekuensi penggunaan perangkat, jenis aplikasi yang digunakan, pola interaksi guru-siswa dalam pembelajaran digital, serta sarana dan prasarana yang mendukung. Observasi dilakukan pada jam-jam pelajaran inti, sesi pelatihan internal, dan saat kegiatan evaluasi program digital berlangsung. Observasi dilakukan di ruang kelas, laboratorium komputer, ruang guru, dan area lain yang digunakan sebagai pusat kegiatan digital. Peneliti menggunakan lembar observasi terstruktur, mencatat secara sistematis, dan bila memungkinkan, mendokumentasikan melalui foto atau video untuk memastikan keakuratan data.

c) Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan untuk melengkapi data kualitatif dan kuantitatif melalui penelusuran arsip dan dokumen. Maksud dan tujuan studi dokumentasi adalah untuk memperoleh data sekunder yang relevan, seperti regulasi internal, laporan program digitalisasi, jadwal pelatihan guru, atau laporan evaluasi tahunan.

Dokumen yang diperlukan berupa rencana strategis sekolah, SOP penggunaan teknologi, laporan kegiatan, data jumlah perangkat, dan

arsip kebijakan. Pengumpulan dilakukan setelah wawancara awal, pada tahap tengah penelitian, untuk memvalidasi informasi sebelumnya. Pengumpulan data dilakukan di ruang administrasi sekolah, ruang arsip, dan pusat data sekolah. Dokumen dikumpulkan melalui staf administrasi, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, atau staf IT yang berwenang mengakses dokumen terkait.

Langkah-langkah studi dokumentasi dilakukan diantaranya peneliti membuat daftar dokumen yang dibutuhkan, meminta izin akses kepada pihak sekolah, memfoto atau memindai dokumen, lalu mengorganisasikan dokumen secara tematik untuk dianalisis.

Selain dari observasi, wawancara, studi dokumentasi, kami juga mengumpulkan data sekunder yang berkaitan dengan kebijakan, kesiapan pemangku kepentingan, sistem pengelolaan dan model keberlanjutan digitalisasi pendidikan di lokus penelitian dari website, youtube, ataupun media sosial seperti instagram.

d) Kuesioner

Untuk mendapatkan persepsi, pandangan, dan pendapat mengenai kebijakan, kesiapan pemangku kepentingan, sistem pengelolaan dan model keberlanjutan secara luas, peneliti menggunakan kuesioner secara terbatas terhadap siswa dan orang tua. Kuesioner dibuat menggunakan Google Form kemudian disebarakan kepada siswa dan orang tua untuk mengumpulkan data tambahan mengenai instrumen penelitian. Dihadapkan dengan cara penyebaran kuesioner dapat melengkapi data yang tidak tergal dengan wawancara, observasi maupun studi dokumen.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a) Kisi-kisi Penelitian

Berikut ini pemetaan instrumen pengumpulan data dengan fokus pada pembatasan masalah, aspek atau dimensi, indikator, pertanyaan/butir pengamatan, sumber data dan teknik pengumpulan:

Tabel 3.1 Instrumen Pengumpulan Data

Fokus Penelitian	Aspek/ Dimensi	Indikator	Pertanyaan/Butir Pengamatan	Sumber Data	Teknik Pengumpulan
Implementasi Kebijakan Digitalisasi	Standar & sasaran kebijakan (Van Meter & Van Horn)	Kejelasan visi, misi, dan tujuan digitalisasi di sekolah	Bagaimana sekolah memahami dan menerjemahkan visi misi kebijakan digitalisasi dari pusat?	Kepala sekolah, dokumen program	Wawancara, analisis dokumen
	Sumber daya kebijakan	Ketersediaan perangkat, literasi digital guru, pelatihan	Apa saja sumber daya (SDM, finansial, teknis) yang mendukung implementasi digitalisasi?	Guru, kepala sekolah	Wawancara, observasi, dokumen sarana
	Hubungan antarorganisasi	Koordinasi dengan Dinas Pendidikan, Google for Education	Bagaimana pola koordinasi dan dukungan pihak luar dalam program digitalisasi?	Kepala sekolah, wakil kurikulum	Wawancara, studi dokumen
	Karakteristik agen pelaksana	Struktur pengelola TIK di sekolah	Bagaimana struktur organisasi internal mendukung digitalisasi?	Kepala sekolah, tim TIK	Wawancara, observasi
	Sikap pelaksana	Komitmen guru/kepala sekolah	Bagaimana sikap guru dan pimpinan terhadap kebijakan digitalisasi?	Guru, kepala sekolah	Wawancara, observasi
Kesiapan Pemangku kepentingan	Infrastruktur & konektivitas (ETRI)	Ketersediaan internet, perangkat keras/lunak	Sejauh mana fasilitas digital tersedia dan digunakan di sekolah?	Guru, staf IT	Observasi, wawancara
	Teacher capacity	Literasi digital dan kesiapan pedagogis guru	Bagaimana tingkat literasi digital guru dalam mengintegrasikan teknologi?	Guru, kepala sekolah	Wawancara, angket

Fokus Penelitian	Aspek/ Dimensi	Indikator	Pertanyaan/Butir Pengamatan	Sumber Data	Teknik Pengumpulan
	Leadership & management	Dukungan manajemen sekolah	Bagaimana kepemimpinan sekolah mendorong kesiapan digital?	Kepala sekolah, wakil kurikulum	Wawancara
	Ecosystem engagement	Dukungan orang tua dan mitra eksternal	Sejauh mana keterlibatan orang tua/mitra dalam mendukung digitalisasi?	Komite sekolah, guru	Wawancara, FGD
Sistem Pengelolaan Pembelajaran Digital	Knowledge management (Sallis & Jones)	Mekanisme berbagi pengetahuan digital	Bagaimana guru berbagi praktik baik terkait pembelajaran digital?	Guru, kepala sekolah	Wawancara, observasi
	Proses SECI (Nonaka & Takeuchi)	Sosialisasi, eksternalisasi, kombinasi, internalisasi	Bagaimana proses penciptaan pengetahuan terjadi dalam penggunaan teknologi?	Guru, staf TIK	Wawancara, analisis dokumen, observasi
	Dokumentasi dan SOP	SOP pengelolaan konten digital	Apakah ada SOP, modul, atau panduan yang terdokumentasi untuk mendukung pembelajaran digital?	Kepala sekolah, guru	Wawancara, studi dokumen
Model Keberlanjutan Inovasi	Niche-innovations (Geels)	Eksperimen metode digital baru	Inovasi digital apa yang sedang dikembangkan dan diuji coba?	Guru, staf TIK	Wawancara, observasi

Fokus Penelitian	Aspek/ Dimensi	Indikator	Pertanyaan/Butir Pengamatan	Sumber Data	Teknik Pengumpulan
	Socio-technical regimes	Kebijakan dan budaya sekolah mendukung inovasi	Bagaimana kebijakan internal dan budaya sekolah menjaga inovasi tetap berjalan?	Kepala sekolah, guru	Wawancara, analisis dokumen
	Landscape developments	Kebijakan nasional dan tren teknologi	Bagaimana sekolah merespons kebijakan nasional dan tren teknologi untuk keberlanjutan inovasi?	Kepala sekolah, wakil kurikulum	Wawancara, studi dokumen
	Kolaborasi eksternal	Dukungan mitra/komunitas teknologi	Bagaimana keterlibatan Google atau pihak lain dalam menjaga keberlanjutan inovasi?	Kepala sekolah, guru	Wawancara, FGD

b) Pedoman Wawancara

Berikut ini pedoman wawancara yang disesuaikan dengan aspek utama penelitian dan pembatasan masalah:

PEDOMAN WAWANCARA

Judul Disertasi:

Studi Kebijakan, Kesiapan Pemangku Kepentingan, Sistem Pengelolaan, dan Model Keberlanjutan Digitalisasi Pendidikan di Sekolah Rujukan Google

Lokasi Penelitian:

SMPIT Al-Rafi Drajat Bandung dan SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo

Pendekatan: Wawancara mendalam semi-terstruktur

A. Implementasi Kebijakan Digitalisasi Pendidikan

Aspek Standar dan Sasaran Kebijakan

1. Bagaimana sekolah memahami visi, misi, dan tujuan kebijakan digitalisasi yang ditetapkan pemerintah?
2. Apakah terdapat dokumen resmi atau pedoman dari sekolah terkait implementasi digitalisasi?
3. Bagaimana keselarasan program digitalisasi sekolah dengan kebijakan nasional atau daerah?

Aspek Sumber Daya Kebijakan

1. Sumber daya apa saja (SDM, finansial, teknis) yang dimiliki sekolah untuk mendukung digitalisasi?
2. Bagaimana sekolah mengalokasikan anggaran untuk perangkat digital, jaringan, dan pelatihan guru?
3. Apakah guru dan staf mendapatkan pelatihan khusus terkait penggunaan teknologi dalam pembelajaran?

Aspek Hubungan Antarorganisasi

1. Bagaimana koordinasi sekolah dengan dinas pendidikan atau mitra seperti Google for Education?
2. Dukungan apa saja yang diberikan pihak eksternal dalam implementasi digitalisasi di sekolah?

Aspek Karakteristik Agen Pelaksana

1. Bagaimana struktur organisasi sekolah dalam mengelola program digitalisasi?
2. Apakah ada tim khusus atau unit kerja yang menangani TIK dan pembelajaran digital?

Aspek Sikap Pelaksana

1. Bagaimana sikap guru dan pimpinan sekolah terhadap kebijakan digitalisasi?
2. Apa motivasi dan tantangan utama yang dirasakan guru dalam pelaksanaan pembelajaran digital?

B. Kesiapan Pemangku kepentingan (mengacu pada *Education and Technology Readiness Index*)

Infrastruktur dan Konektivitas

1. Se jauh mana ketersediaan perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan internet di sekolah?
2. Bagaimana kualitas konektivitas mempengaruhi kegiatan pembelajaran digital?

Teacher Capacity

1. Bagaimana tingkat literasi digital guru?
2. Apakah guru sudah mampu memanfaatkan LMS, aplikasi belajar daring, atau alat digital lain?
3. Bagaimana dukungan pelatihan untuk peningkatan kapasitas guru?

Leadership and Management

1. Bagaimana peran kepala sekolah dan manajemen dalam mendukung kesiapan digitalisasi?
2. Kebijakan internal apa yang mendorong guru dan staf memanfaatkan teknologi?

Engagement of the Wider Ecosystem

1. Bagaimana keterlibatan orang tua, komite sekolah, atau mitra eksternal dalam mendukung digitalisasi?
2. Bentuk dukungan apa saja yang diberikan pihak luar (misalnya dana, pelatihan, sarana)?

C. Sistem Pengelolaan Pembelajaran Digital (mengacu pada *Knowledge Management System* dan model SECI)

Mekanisme Berbagi Pengetahuan

1. Bagaimana guru dan staf berbagi pengalaman atau praktik baik dalam menggunakan teknologi?
2. Apakah ada forum, grup, atau pertemuan khusus untuk diskusi dan berbagi inovasi digital?

Proses SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*)

1. Bagaimana proses berbagi pengetahuan secara informal antarguru (*socialization*)?

2. Bagaimana pengetahuan tacit guru didokumentasikan menjadi modul, SOP, atau panduan (externalization)?
3. Bagaimana pengetahuan dari pelatihan luar digabungkan dengan praktik internal sekolah (combination)?
4. Bagaimana guru menginternalisasi pengetahuan baru dari pelatihan atau pengalaman ke dalam praktik pembelajaran (internalization)?

Dokumentasi dan SOP

1. Apakah terdapat SOP atau pedoman tertulis untuk pengelolaan pembelajaran digital?
2. Bagaimana sekolah memastikan konten digital tersimpan, dikelola, dan dimanfaatkan kembali?

D. Model Keberlanjutan Pembelajaran Digital (mengacu pada *Innovation Sustainability – Geels*)

Niche-Innovations

1. Inovasi atau eksperimen pembelajaran digital apa yang sedang dijalankan sekolah?
2. Bagaimana proses uji coba, evaluasi, dan pengembangan inovasi tersebut?

Socio-Technical Regimes

1. Bagaimana kebijakan internal dan budaya organisasi mendukung keberlanjutan inovasi digital?
2. Apakah ada mekanisme evaluasi rutin untuk menjaga agar program digitalisasi terus berjalan?

Landscape Developments

1. Bagaimana sekolah merespons kebijakan nasional atau tren teknologi terkini?
2. Bagaimana sekolah menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan eksternal yang mempengaruhi digitalisasi?

Kolaborasi Eksternal

1. Bagaimana keterlibatan mitra teknologi (seperti Google) atau lembaga lain dalam memastikan keberlanjutan program?

2. Apakah ada kerja sama jangka panjang atau program pengembangan kapasitas bersama?

c) Pedoman Observasi

Berikut ini pedoman observasi yang disesuaikan dengan pembatasan masalah, fokus penelitian, aspek atau dimensi, indikator yang diamati dan contoh hal yang diamati atau catatan lapangan:

Tabel 3.2 Pedoman Observasi

Fokus Penelitian	Aspek/Dimensi	Indikator yang Diamati	Hal yang Diamati / Catatan Lapangan
Implementasi Kebijakan Digitalisasi	Standar & sasaran kebijakan	Keberadaan visi, misi, dan tujuan digitalisasi di lingkungan sekolah	Apakah visi/misi digitalisasi ditampilkan di ruang kepala sekolah, papan pengumuman, dokumen? Apakah ada slogan atau panduan visual terkait program digitalisasi?
	Sumber daya kebijakan	Ketersediaan perangkat digital, jaringan internet, sarana penunjang	Jumlah komputer, proyektor, konektivitas Wi-Fi; kondisi ruang TIK; terlihat guru menggunakan perangkat digital?
	Hubungan antarorganisasi	Bukti koordinasi dengan mitra atau dinas	Poster, sertifikat kerja sama, papan informasi program Google for Education; kunjungan mitra?
	Karakteristik agen pelaksana	Struktur organisasi pengelola TIK	Apakah terlihat tim khusus (misalnya ruang kerja TIK, jadwal kerja tim IT)? Adakah papan struktur organisasi digitalisasi?
	Sikap pelaksana	Komitmen guru dan pimpinan terhadap digitalisasi	Apakah guru memanfaatkan perangkat digital dalam mengajar? Apakah kepala sekolah hadir memantau implementasi?

Fokus Penelitian	Aspek/Dimensi	Indikator yang Diamati	Hal yang Diamati / Catatan Lapangan
Kesiapan Pemangku kepentingan	Infrastruktur & konektivitas	Pemanfaatan perangkat dan kualitas konektivitas	Apakah siswa/guru menggunakan Wi-Fi tanpa hambatan? Apakah perangkat (tablet, laptop) digunakan saat pembelajaran?
	Teacher capacity	Penggunaan alat digital dalam pembelajaran	Apakah guru mengoperasikan LMS, aplikasi presentasi interaktif, atau multimedia? Bagaimana cara guru menjelaskan materi menggunakan perangkat digital?
	Leadership & management	Dukungan manajemen sekolah	Apakah kepala sekolah memberikan arahan atau memfasilitasi penggunaan ruang digital? Terlihat adanya papan SOP peminjaman alat?
	Ecosystem engagement	Keterlibatan orang tua/mitra	Apakah ada papan informasi dukungan orang tua? Apakah terlihat kegiatan bersama mitra di area sekolah?
Sistem Pengelolaan Pembelajaran Digital	Mekanisme berbagi pengetahuan	Forum atau pertemuan guru membahas teknologi	Apakah terlihat pertemuan rutin guru di ruang guru/ruang TIK untuk berbagi praktik baik? Adakah papan informasi inovasi guru?
	Proses SECI (Nonaka & Takeuchi)	Dokumentasi modul/SOP, diskusi informal	Apakah ada buku panduan, modul, atau SOP digitalisasi? Terlihat guru mendiskusikan cara penggunaan aplikasi?
	Dokumentasi & SOP	Tata kelola arsip digital	Apakah ada folder khusus materi digital, baik di komputer sekolah maupun server/LMS? Adakah papan panduan penggunaan?

Fokus Penelitian	Aspek/Dimensi	Indikator yang Diamati	Hal yang Diamati / Catatan Lapangan
Model Keberlanjutan	Niche innovations	Eksperimen penggunaan metode digital	Apakah terlihat kelas uji coba dengan perangkat baru? Adakah papan informasi inovasi pembelajaran digital?
	Socio-technical regimes	Budaya sekolah mendukung inovasi	Apakah suasana sekolah menunjukkan budaya berbagi teknologi (poster inovasi, jargon digital)? Apakah staf menggunakan sistem yang sama secara konsisten?
	Landscape developments	Respons terhadap tren dan kebijakan	Apakah ada dokumentasi program pemerintah terbaru (Merdeka Belajar Digital, dsb.)? Poster program?
	Kolaborasi eksternal	Dukungan mitra atau komunitas	Apakah ada logo mitra, papan informasi sponsor teknologi, atau kegiatan yang melibatkan pihak luar?

d) Pedoman Studi Dokumentasi

Berikut ini pedoman studi dokumentasi yang disesuaikan dengan pembatasan masalah

Pedoman Studi Dokumentasi

Judul Penelitian:

Studi Kebijakan, Kesiapan Pemangku Kepentingan, Sistem Pengelolaan dan Model Keberlanjutan Digitalisasi Pendidikan di Sekolah Rujukan Google

Lokasi: SMPIT Al-Rafi Drajat Bandung & SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo

Tanggal Pemeriksaan Dokumen:

Peneliti:

Petunjuk

1. Periksa dokumen tertulis, cetak, maupun digital yang tersedia di sekolah terkait fokus penelitian.

2. Tandai dokumen yang ditemukan dengan memberi catatan deskriptif: nama dokumen, tahun, isi pokok, keterkaitan dengan indikator.
3. Lampirkan fotokopi atau foto (bila diizinkan) atau tulis ringkasan isi dokumen pada kolom catatan.

Tabel 3.3 Pedoman Studi Dokumentasi

No.	Fokus/Aspek	Jenis Dokumen yang Dicari	Contoh Indikator yang Diperiksa	Ditemukan (✓/X)	Catatan/Ringkasan Isi Dokumen
1	Implementasi Kebijakan Digitalisasi – Standar & Sasaran	Dokumen visi misi sekolah, rencana strategis digitalisasi, SK program TIK	Memuat tujuan & arah digitalisasi		
2	Kebijakan & Program	Buku pedoman sekolah, SOP penggunaan TIK, surat edaran program digital	Memuat kebijakan internal implementasi digitalisasi		
3	Sumber Daya Kebijakan	Daftar inventaris sarana TIK, laporan anggaran TIK, daftar pelatihan guru	Bukti alokasi sumber daya untuk digitalisasi		
4	Hubungan Antarorganisasi	Nota kesepahaman (MoU) dengan Google for Education, Dinas Pendidikan	Bukti kerja sama, program mitra		
5	Karakteristik Agen Pelaksana	Struktur organisasi sekolah, SK	Bukti struktur tim pelaksana		

No.	Fokus/Aspek	Jenis Dokumen yang Dicari	Contoh Indikator yang Diperiksa	Ditemukan (✓/X)	Catatan/Ringkasan Isi Dokumen
		pembentukan tim TIK			
6	Kesiapan Pemangku kepentingan – Infrastruktur & Konektivitas	Laporan kondisi jaringan, laporan pemeliharaan perangkat	Bukti kesiapan perangkat dan koneksi		
7	Teacher Capacity	Daftar peserta pelatihan TIK, sertifikat guru, laporan pengembangan kompetensi	Bukti literasi digital guru		
8	Leadership & Management	SK kebijakan pimpinan, notulensi rapat tentang digitalisasi	Bukti peran manajemen dalam kesiapan		
9	Ecosystem Engagement	Dokumen dukungan orang tua/komite, laporan kerja sama eksternal	Bukti keterlibatan pemangku kepentingan eksternal		
10	Sistem Pengelolaan Pembelajaran Digital – Knowledge Management	SOP pengelolaan konten digital, buku panduan LMS	Bukti mekanisme berbagi pengetahuan		
11	Proses SECI	Modul digital, catatan workshop guru, arsip materi pembelajaran digital	Bukti dokumentasi dan kombinasi pengetahuan		
12	Dokumentasi & SOP	Daftar arsip digital, struktur folder server sekolah	Bukti tata kelola materi digital		

No.	Fokus/Aspek	Jenis Dokumen yang Dicari	Contoh Indikator yang Diperiksa	Ditemukan (✓/✗)	Catatan/Ringkasan Isi Dokumen
13	Model Keberlanjutan – Niche Innovations	Dokumen proyek percontohan inovasi, laporan pilot project	Bukti eksperimen metode baru		
14	Socio-technical Regimes	Peraturan sekolah yang mendukung keberlanjutan, laporan evaluasi	Bukti budaya organisasi mendukung inovasi		
15	Landscape Developments	Dokumen respon terhadap kebijakan nasional, pedoman Merdeka Belajar	Bukti sinkronisasi dengan kebijakan eksternal		
16	Kolaborasi Eksternal	Dokumen kerja sama jangka panjang dengan mitra teknologi	Bukti dukungan eksternal terhadap keberlanjutan		

Catatan Tambahan

- **Nomor dokumen:**
.....
- **Ringkasan isi penting:**
.....
- **Relevansi dengan indikator:**
.....

D. Lokasi dan Sumber data

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian akan dilaksanakan di dua tempat yaitu SMP Ar Rafi' Drajat berlokasi di Bandung, Jawa Barat dan SMA Al-Azhar Syifa Budi yang di berlokasi di Solo, Jawa Tengah, Indonesia. Kedua sekolah ini telah mendapatkan pengakuan sebagai *Google Reference School* dari Google for Education di Indonesia dari 9 sekolah lainnya, yang menandakan sudah menerapkan pembelajaran digital dan diakui secara internasional (GEG Indonesia, 2024).

Pengakuan ini menunjukkan komitmen dua sekolah dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam proses pembelajaran, menjadikannya lokasi yang relevan untuk penelitian tentang implementasi pembelajaran digital sekolah di tingkat pendidikan dasar dan menengah.

Pemilihan sekolah berdasarkan perwakilan dari tingkatan sekolah dasar (SMP Ar-Rafi Drajat Bandung) dan menengah (SMA A-Azhar Syifa Budi Solo) yang berbasis keagamaan Islam dalam menggunakan digitalisasi dalam proses pendidikannya.

2. Sumber Data

Sumber data dari lokasi tersebut dapat diperoleh melalui triangulasi, yaitu pengumpulan informasi dari berbagai perspektif untuk meningkatkan validitas data. Metode snowball juga dapat diterapkan, di mana informan awal merekomendasikan informan lain yang relevan, sehingga jaringan data berkembang secara alami. Sumber data potensial meliputi:

- a) Kepala Sekolah: Visi, Misi dan kebijakan yang diambil untuk mendukung pembelajaran digital.
- b) Koordinator IT: Mengoperasikan dan mengelola digitalisasi pendidikan.
- c) Guru dan Staf Pengajar: Memberikan wawasan tentang penerapan pembelajaran digital dan dampaknya terhadap proses mengajar.
- d) Peserta Didik: Menyampaikan pengalaman langsung terkait pembelajaran digital dan pengaruhnya terhadap hasil belajar.

- e) Orang Tua/Wali Murid: Menyediakan perspektif mengenai dampak pembelajaran digital terhadap perkembangan akademik dan sosial anak-anak mereka.
- f) Dokumen Sekolah: Seperti kurikulum, rencana pelajaran, dan laporan evaluasi yang mencerminkan implementasi pembelajaran digital.
- g) Jejak digital: seperti data sekunder atau penunjang yang disimpan website, youtube, media sosial.

Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman komprehensif tentang penerapan pembelajaran digital di SMP Ar Rafi' Drajat maupun di SMA Al-Azhar Syifa Budi.

E. Langkah-langkah ke Lapangan

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah penelitian lapangan dalam disertasi ini dilakukan secara sistematis melalui dua tahap utama, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan di lapangan. Tahap persiapan dimulai dengan pemilihan lokasi penelitian yang relevan dengan fokus kajian, yakni sekolah-sekolah yang telah menjadi sekolah rujukan Google. Pemilihan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah-sekolah tersebut telah menerapkan digitalisasi pendidikan secara signifikan dan terstruktur, sehingga memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang representatif terkait kebijakan, kesiapan pemangku kepentingan, sistem pengelolaan, serta model keberlanjutan digitalisasi pendidikan.

Selanjutnya, peneliti melakukan proses pengurusan perizinan resmi kepada pihak-pihak terkait, baik di tingkat dinas pendidikan maupun manajemen sekolah, untuk memperoleh akses dan dukungan selama proses penelitian berlangsung. Setelah izin diperoleh, peneliti melakukan pengamatan awal terhadap kondisi lapangan, termasuk infrastruktur digital, aktivitas pembelajaran, serta dinamika hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam proses digitalisasi di sekolah. Tahap ini penting untuk

membangun pemahaman kontekstual awal sebelum masuk ke dalam proses pengumpulan data yang lebih intensif.

Langkah berikutnya adalah pemilihan dan pemanfaatan informan yang memiliki relevansi langsung dengan fokus penelitian. Informan terdiri dari berbagai unsur, antara lain kepala sekolah, guru, staf manajemen IT, siswa, dan orang tua, dengan mempertimbangkan keterlibatan mereka dalam implementasi digitalisasi pendidikan. Pemilihan informan dilakukan secara purposive dengan tujuan menggali informasi mendalam dari perspektif masing-masing peran. Peneliti juga menyiapkan instrumen penelitian seperti pedoman wawancara, lembar observasi, dan format dokumentasi, yang disusun berdasarkan indikator dari teori-teori yang digunakan, seperti kerangka *Policy Implementation, Education and Technology Readiness Index, Knowledge Management System*, dan *Innovation Sustainability*.

2. Tahap Lapangan

Memasuki tahap lapangan, peneliti memulai dengan memahami secara lebih mendalam profil sekolah yang menjadi lokasi penelitian, mencakup sejarah sekolah, visi dan misi, kebijakan teknologi, serta strategi pembelajaran digital yang telah diterapkan. Pemahaman ini menjadi dasar penting untuk membaca konteks kelembagaan dan budaya organisasi sekolah dalam mendukung digitalisasi.

Tahap berikutnya adalah pengumpulan data secara aktif melalui berbagai teknik, termasuk wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan studi dokumentasi. Peneliti berupaya membangun komunikasi yang terbuka dan kolaboratif dengan para informan untuk mendapatkan data yang valid dan komprehensif. Dalam proses ini, peneliti juga memperhatikan dinamika sosial, etika penelitian, serta menjaga obyektivitas selama interaksi di lapangan. Seluruh langkah ini diarahkan untuk menghasilkan pemahaman yang utuh dan kontekstual mengenai bagaimana digitalisasi pendidikan dijalankan, dikelola, serta dikembangkan secara berkelanjutan di sekolah-sekolah yang menjadi rujukan Google di Indonesia.

F. Teknik Pengolahan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengolahan data kualitatif dilakukan secara sistematis melalui dua tahapan utama, yaitu reduksi data dan penyajian data, yang didukung oleh penggunaan aplikasi NVivo untuk mengorganisasi, mengkode, dan menganalisis data berbasis narasi yang diperoleh dari wawancara, observasi, dokumentasi, data di website, Youtube, media sosial terutama Instagram. Seluruh teknik ini digunakan untuk menggali secara mendalam praktik digitalisasi pendidikan di sekolah rujukan Google yang menjadi objek penelitian, khususnya dalam aspek kebijakan, kesiapan pemangku kepentingan, sistem pengelolaan pengetahuan, dan model keberlanjutan.

Berkaitan dengan prosedur analisis data kualitatif dengan Nvivo, peneliti mengikuti proses atau langkah-langkah sebagai berikut:

1. Manajemen data, artinya menyimpan semua jenis data kualitatif dalam folder-folder yang dibuat dalam Nvivo, misalnya folder tentang data hasil transkrip wawancara/Focus Group Discussion, rekaman wawancara, foto, isi website, medsos, dll
2. Analisis eksploratif, artinya mengeksplorasi masing-masing data untuk mendapatkan gambaran umum melalui teknis skimming yakni membaca topik-topik utama data untuk mendapatkan ide-ide utama; memikirkan bagaimana data diorganisasikan; menentukan apakah data yang ada sudah cukup atau masih membutuhkan data tambahan. Prosedur ini dapat juga dituliskan dalam memo yang ada di Nvivo.
3. Sistem Node, yakni membuat kategori-kategori konsep serta sub-sub kategori konsep berdasarkan informasi yang terdapat dalam data. Dalam tahap ini, peneliti melakukan koding terbuka yakni memberikan deskripsi tentang kategori-kategori tersebut untuk membuat tema-tema. Dalam Nvivo, node dapat diibaratkan sebuah “container” (QRS Internasional, 2012; Daws, 2012) tempat menyimpan semua kategori konsep yang dibuat berdasarkan data yang ada. Dalam tahap ini penulis juga melakukan scanning, yakni membaca teks atau sumber data lainnya

secara lebih mendalam sehingga memahami isi teks atau sumber data lainnya secara lebih detail agar memperoleh pemahaman yang tepat tentang tema-tema yang muncul dari proses koding.

4. Koding, yakni proses mengisi nodes dengan informasi-informasi yang berkaitan dengan kategori-kategori konsep (codes) yang sudah terbentuk dalam sistem node. Informasi-informasi tersebut yang relevan dengan konsep yang terdapat dalam masing-masing kategori sistem node seperti yang bersumber dari transkrip wawancara, foto hasil observasi, dan bahkan rekaman video.
5. Proses integrasi dan distegrasi, yakni menyatukan semua nodes yang memiliki karakteristik informasi yang sama dan pada saat bersamaan mengeluarkan dari sistem node (menghapus) semua kategori yang kurang relevan dengan topik dan masalah penelitian. Proses ini umumnya dikenal dengan reduksi data untuk menghasilkan tema-tema utama yang hendak dilaporkan peneliti.
6. Konstruksi tema-tema utama, yakni proses membentuk tema-tema utama, berdasarkan koding untuk selanjutnya membangun konsep-konsep atau bahkan teori-teori baru berdasarkan analisis data. Dalam tahap ini, peneliti juga menyatukan temuan-temuan utama hasil analisis data.
7. Visualisasi laporan hasil analisis data, yakni tahap akhir dalam analisis induktif data kualitatif dengan Nvivo. Dengan software analisis data kualitatif Nvivo, visualisasi hasil analisis data dilakukan dengan queries, model-model visualisasi, grafik atau diagram Nvivo.
8. Interpretasi hasil data, yaitu memberikan pemaknaan terhadap hasil analisis data.
9. Pembahasan hasil analisis data, yaitu membandingkan hasil analisis data penelitian dengan hasil-hasil penelitian para peneliti terdahulu.

Hasil data penelitian di lapangan baik itu berupa hasil wawancara, observasi maupun studi dokumentasi kemudian diberikan kategori berdasarkan sumber data yang telah dikumpulkan. Dalam konteks ini,

segmen-segmen informasi yang berasal dari berbagai sumber data dapat membentuk kategori-kategori. Selanjutnya, peneliti menghubungkan kategori yang satu dengan yang lain setelah melakukan koding.

Terdapat tiga jenis koding yang digunakan diantaranya koding deskriptif. Koding ini merupakan salah satu jenis koding untuk menyimpan informasi masing-masing variabel agar dapat diidentifikasi dalam analisis. Koding deskriptif dapat diasosiasikan dengan koding bebas (*open coding*).

Koding deskriptif digunakan untuk melabeli data hasil wawancara, observasi dan studi dokumen dengan cara ditulis diakhir setiap urian sebagai berikut:

Tabel 3.4 Koding Data Hasil Wawancara, Observasi, Studi Dokumen

No	Kode	Keterangan
1	KS1	Kepala Sekolah SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo
2	KS2	Kepala Sekolah SMP Ar-RafiDrajat Bandung
3	G1	Guru SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo
4	G2	Guru SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo
5	G3	Guru SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo
6	G4	Guru SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo
7	G5	Guru SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo
8	G6	SMP Ar-RafiDrajat Bandung
9	G7	SMP Ar-RafiDrajat Bandung
10	KIT1	Koordinator IT SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo
11	KIT2	Koordinator IT SMP Ar-RafiDrajat Bandung
12	CL	Catatan Lapangan
13	W	Wawancara
14	Ob	Observasi
15	Dok	Studi Dokumen
16	JD	Jejak Digital Media Sosial dan Isi Website
17	KuS1	Kuesioner di SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo

18	KuS2	Kuesioner di SMP Ar-Rafi Drajat Bandung
----	------	---

Kedua, koding tematik. Koding ini merupakan pemberian label terhadap teks berdasarkan topik-topik yang diteliti dalam penelitian. Dengan kata lain, peneliti menempatkan informasi-informasi dalam teks berdasarkan topik-topik utama. Fokus utama dalam tahap ini hanya untuk mengkategorikan informasi-informasi dalam teks ke dalam tema-tema utama, bukan untuk menginterpretasikan data. Dalam tahap ini, peneliti dapat memahami tentang apa yang terdapat dalam bagian-bagian teks sehingga menghasilkan pengkategorian topik-topik utama penelitian. Koding tematik ini dapat diasosiasikan dengan axial coding dan pattern coding.

Ketiga, koding analitik. Artinya memberikan interpretasi secara lebih mendalam terhadap informasi-informasi yang terdapat dalam sumber data yang diinput dalam NVivo. Dalam proses koding NVivo, kategori-kategori tema utama seperti Kebijakan, Respon Pemangku kepentingan, Sistem Pengelolaan, dan Model Keberlanjutan disimpan dalam node system. Dengan demikian koding analitis berkaitan dengan bagaimana peneliti menginterpretasi dan merefleksikan arti dari topik-topik utama yang telah dikategorikan.

Mengingat penelitian ini menggunakan desain studi kasus ganda (*multiple case study*), proses analisis tidak berhenti pada deskripsi individual masing-masing lokus (analisis dalam-kasus / *within-case analysis*). Peneliti menerapkan teknik sintesis lintas kasus (*cross-case synthesis*) yang merujuk pada kerangka Yin (2018) guna menemukan pola-pola konseptual tingkat tinggi dan membangun model teoretis yang lebih kuat.

Sintesis lintas kasus ini tidak sekadar menyandingkan temuan dari SMPIT Ar-Rafi Drajat Bandung dan SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo, melainkan dirancang secara analitik untuk membongkar tiga aspek utama:

1. Analisis Persamaan (*Pattern Matching of Similarities*): Mengidentifikasi dan menjelaskan pola-pola universal dari kedua sekolah sebagai *Google Reference School* yang berada di bawah naungan yayasan Islam.

Analisis ini ditujukan untuk merumuskan proposisi mengenai bagaimana nilai-nilai religius institusi berafiliasi dengan standar operasional korporasi teknologi global (Google) dalam membentuk kelenturan (*resilience*) ekosistem digital.

2. Analisis Perbedaan (*Contrasting Differences*): Membedah divergensi adaptasi model pengelolaan di kedua kasus berdasarkan karakteristik jenjang pendidikan (kematangan pedagogis siswa SMP vs. SMA) dan latar belakang sosio-kultural demografis (Jawa Barat vs. Jawa Tengah). Peneliti mengidentifikasi anomali atau variasi implementasi kebijakan yang muncul akibat perbedaan lanskap tersebut.
3. Eksplorasi Faktor Penyebab (*Causal Mechanisms*): Melalui teknik *explanation building*, peneliti menarik garis kausalitas mengenai "mengapa" dan "bagaimana" persamaan serta perbedaan tersebut terjadi. Hal ini dilakukan dengan membandingkan kesiapan pemangku kepentingan dan efektivitas *Knowledge Management System* (KMS) antar kasus untuk menentukan variabel laten yang paling dominan dalam menjamin keberlanjutan (*sustainability*) digitalisasi di sekolah. Analisis eksplanatori inilah yang akan menjadi pijakan fundamental dalam melahirkan Model Keberlanjutan Ekosistem Digital Pendidikan yang komprehensif.

Dalam persiapan dan pemrosesan data (*Data Processing and Preparation*) peneliti menggunakan NVivo 12 dengan mengacu pada kerangka *First Cycle Coding* dan *Second Cycle Coding* (Miles, Huberman, dan Saldaña, 2014) diantaranya:

1. *First Cycle Codes and Coding*

Tahap *First Cycle Coding* adalah langkah awal dalam mengorganisasi data kualitatif berupa transkrip wawancara, dokumen kebijakan, maupun catatan lapangan dan penelusuran data tambahan dari media sosial dan website terkait digitalisasi pendidikan di tempat penelitian. Menurut Saldaña (2013), coding siklus pertama berfungsi sebagai upaya deskriptif untuk

menangkap makna dasar dari data sebelum masuk ke tahap analisis yang lebih abstrak. Tahapan yang dilakukan diantaranya:

- a) *Description*. Pada tahap ini peneliti menggunakan NVivo 12 untuk memberi label awal pada potongan data yang relevan dengan fokus penelitian, seperti “kebijakan pemerintah”, “kesiapan guru”, atau “pengelolaan digital”. Coding ini bersifat terbuka, sehingga memungkinkan berbagai kategori baru muncul dari data.
- b) *Applications*. *First Cycle Coding* dapat digunakan untuk mengidentifikasi topik-topik utama, mengelompokkan informasi awal, dan memetakan keterkaitan awal antar konsep. Dalam konteks penelitian ini, coding membantu memilah data kebijakan pendidikan digital dengan persepsi pemangku kepentingan sekolah rujukan Google.
- c) *Examples*. Misalnya, ketika guru menyebutkan keterbatasan infrastruktur, kode awal yang diberikan bisa berupa “*kendala teknologi*” atau “*akses internet*”. Begitu pula ketika kepala sekolah menyampaikan strategi keberlanjutan, dapat diberi kode “*model keberlanjutan*”.
- d) *Creating Codes*. Pembuatan kode dilakukan dengan membaca data secara mendalam dan kemudian menandai unit-unit makna. NVivo 12 memfasilitasi ini dengan *nodes*, di mana setiap node merepresentasikan sebuah kode.
- e) *Revising Codes*. Seiring analisis berlangsung, kode awal dapat direvisi atau digabungkan. Misalnya, kode “*kendala teknologi*” dan “*akses internet*” bisa digabung menjadi “*hambatan infrastruktur digital*” untuk menjaga konsistensi.
- f) *Structure and Unity in Code Lists*. Daftar kode yang dihasilkan perlu memiliki struktur yang jelas, misalnya dengan membedakan antara kategori utama (misalnya “*Kebijakan*”) dan sub-kategori (misalnya “*Implementasi Kurikulum Digital*”).
- g) *Definitions of Codes*. Setiap kode harus memiliki definisi yang eksplisit agar konsisten dalam penggunaannya. Contohnya, kode “*kesiapan guru*”

dapat didefinisikan sebagai “persepsi, keterampilan, dan motivasi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran digital”.

- h) *Levels of Coding Detail*. Tingkat detail coding bisa disesuaikan dengan kebutuhan analisis, mulai dari deskriptif yang sederhana hingga interpretatif yang lebih dalam. NVivo 12 memudahkan eksplorasi ini dengan memungkinkan visualisasi hubungan antar kode melalui *coding queries* atau *mind maps*.

2. *Second Cycle Coding: Pattern Codes*

Tahap *Second Cycle Coding* lebih menekankan pada identifikasi pola dan tema dari kumpulan kode awal. Menurut Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), *Pattern Codes* adalah bentuk coding yang lebih analitis, bertujuan menyusun ringkasan atau tema yang lebih luas. Tahapan yang dilakukan diantaranya:

- a) *Description*. Pattern codes merupakan label untuk mengelompokkan kode-kode siklus pertama menjadi tema konseptual yang lebih komprehensif.
- b) *Applications*. Dalam penelitian ini, *pattern codes* dapat digunakan untuk mengidentifikasi tema besar seperti “*tantangan digitalisasi pendidikan*”, “*strategi keberlanjutan sekolah*”, atau “*kolaborasi pemangku kepentingan*”.
- c) *Examples*. Misalnya, beberapa kode siklus pertama seperti “*kendala teknologi*”, “*biaya perangkat*”, dan “*akses internet terbatas*” bisa digabungkan ke dalam *pattern code* “*hambatan struktural digitalisasi*”.
- d) *From Codes to Patterns*. Proses ini menuntut analisis yang lebih reflektif, di mana peneliti menghubungkan kode awal untuk menemukan pola narasi yang konsisten. NVivo 12 memfasilitasi proses ini melalui fitur *matrix coding* dan *cluster analysis*.
- e) *Coding Advice*. Saldaña (2013) menekankan pentingnya fleksibilitas dalam pengkodean. Peneliti harus terbuka pada kemungkinan perubahan struktur kode dan pola sesuai dengan dinamika data. Konsistensi, refleksi

kritis, dan pencatatan proses coding (melalui *memos* di NVivo 12) menjadi kunci dalam menjaga keabsahan analisis.

G. Reduksi Data

Supaya data yang diolah menghasilkan temuan yang relevan dengan topik penelitian maka, tahap pertama, yaitu reduksi data, dilakukan dengan cara memilah, memfokuskan, dan menyederhanakan data mentah yang diperoleh dari lapangan. Proses ini melibatkan pengkodean awal terhadap transkrip wawancara, catatan lapangan, serta dokumen pendukung untuk mengidentifikasi tema-tema penting yang relevan dengan kerangka teori yang digunakan, seperti *Policy Implementation*, *Education and Technology Readiness Index*, *Knowledge Management System*, dan *Innovation Sustainability*. Dengan bantuan NVivo, peneliti dapat memetakan pola-pola naratif yang menunjukkan keterkaitan antara kebijakan digitalisasi, kesiapan aktor sekolah, proses manajerial, serta strategi keberlanjutan inovasi digital dalam konteks sekolah.

H. Penyajian Data

Tahap kedua adalah penyajian data, yang dilakukan dengan menyusun data dalam bentuk narasi analitis dan visualisasi tematik melalui fitur-fitur NVivo, seperti diagram pohon (tree diagram), matriks kategori, dan jaringan tematik. Penyajian ini memungkinkan peneliti menampilkan secara jelas dinamika pelaksanaan digitalisasi pendidikan di lapangan, baik dalam bentuk pengalaman subjektif para pemangku kepentingan, strategi institusional, maupun tantangan-tantangan yang dihadapi. Penyajian data ini berfungsi sebagai dasar untuk melakukan interpretasi dan menarik kesimpulan secara induktif sesuai dengan pendekatan kualitatif.

I. Pemeriksaan Keabsahan Data (*Trustworthiness*)

Untuk memastikan temuan kualitatif dalam penelitian ini memenuhi standar ketat keabsahan data ilmiah (kredibilitas, transferabilitas,

dependabilitas, dan konfirmabilitas), peneliti tidak hanya bersandar pada klaim metodologis konvensional, tetapi menerapkan prosedur kontrol kualitas secara berlapis dan sistematis, yang dikelola secara terintegrasi menggunakan perangkat lunak NVivo (versi terkini).

Prosedur keabsahan data dioperasionalkan melalui langkah-langkah berikut:

a. Triangulasi Multi-Lapis (Terintegrasi NVivo)

Triangulasi tidak sekadar didefinisikan, melainkan dipraktikkan melalui dua pendekatan utama:

- Triangulasi Sumber: Membandingkan perspektif dari multi-aktor tingkat sistem (Kepala Dinas Pendidikan, Pimpinan Yayasan) dengan aktor akar rumput (Guru, Siswa, Orang Tua) pada lokus yang sama. Dalam NVivo, hal ini dioperasionalkan menggunakan fitur *Matrix Coding Query*, di mana peneliti menyilangkan nodes (tema) dengan case attributes (peran narasumber) untuk melihat konsistensi atau kontradiksi pernyataan secara visual dan terukur.
- Triangulasi Teknik/Metode: Menyilangkan data hasil wawancara mendalam dengan catatan lapangan (observasi) dan jejak digital (*digital footprints* dari dokumen kebijakan, LMS dashboard, dan media sosial sekolah).

b. Member Checking Terstruktur

Proses pengujian kredibilitas temuan dikembalikan kepada para informan penelitian melalui prosedur member checking yang formal. Prosedur ini tidak sekadar meminta persetujuan lisan, melainkan:

- Validasi Transkrip Awal: Mengembalikan draf transkrip wawancara (verbatim) kepada informan kunci (seperti Kepala Sekolah dan Ketua Yayasan) untuk dikonfirmasi agar tidak terjadi distorsi makna.
- Validasi Interpretasi Analitik: Melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) mini atau pertemuan evaluasi dengan perwakilan *Community of Practice* (CoP) di kedua sekolah. Peneliti menyajikan draf temuan awal (*emerging themes*) untuk mendapatkan masukan kritis, koreksi,

dan persetujuan bahwa konstruksi makna yang dibangun peneliti telah merepresentasikan realitas di lapangan secara autentik.

c. *Audit Trail (Rekam Jejak Audit) Melalui Nvivo*

Untuk memastikan *dependabilitas* (keterandalan) dan *konfirmabilitas* (objektivitas) penelitian, sebuah Audit Trail yang ketat dibangun. Seluruh rekam jejak keputusan metodologis dan analitik peneliti sejak hari pertama di lapangan hingga penarikan kesimpulan didokumentasikan secara digital dalam sistem database NVivo, meliputi:

- *Raw Data Archive*: Penyimpanan seluruh file audio primer, transkrip, regulasi, dan foto observasi secara tersentralisasi.
- *Memos and Annotations*: Peneliti secara rutin menulis analytical memos di dalam NVivo setiap kali selesai melakukan coding. Memo ini mencatat evolusi pemikiran peneliti, alasan di balik pembuatan suatu node (kategori baru), dan bagaimana node tersebut berevolusi seiring masuknya data baru.
- *Project Map dan Concept Map*: Pembuatan peta konseptual secara berkala dalam NVivo untuk merekam visualisasi logika pertautan antar-tema. Jejak audit digital ini memungkinkan pihak ketiga untuk melacak mundur setiap kesimpulan disertai langsung ke kutipan asli partisipan, memastikan bahwa tidak ada simpulan yang merupakan asumsi sepihak dari peneliti tanpa landasan empiris.

Untuk menjamin keabsahan dan kredibilitas data, peneliti menerapkan beberapa teknik verifikasi. Pertama, triangulasi sumber dan metode digunakan untuk membandingkan data dari berbagai informan dan teknik pengumpulan (wawancara, observasi, dan dokumen). Kedua, member check dilakukan dengan cara meminta konfirmasi dari informan kunci terhadap temuan atau kutipan wawancara yang dianalisis, guna memastikan kebenaran makna dan tidak terjadi kesalahpahaman interpretasi. Ketiga, audit trail disusun dalam bentuk dokumentasi proses penelitian secara transparan, mulai dari pengumpulan, analisis, hingga pelaporan data, agar dapat ditelusuri kembali oleh pihak lain jika diperlukan.

Untuk meningkatkan keabsahan data, peneliti melakukan triangulasi dengan membandingkan informasi dari berbagai sumber, seperti pernyataan guru, siswa, dan data dokumentasi sekolah. Hal ini membantu memastikan konsistensi dan validitas data yang dikumpulkan.

Dengan kombinasi teknik-teknik tersebut dan dukungan perangkat lunak NVivo, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan temuan yang mendalam, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik mengenai bagaimana digitalisasi pendidikan dijalankan dan dipertahankan secara berkelanjutan di sekolah-sekolah rujukan Google di Indonesia.

Setelah semua data kualitatif dan kuantitatif dianalisis, peneliti melakukan penarikan kesimpulan dengan cara menyusun interpretasi dari temuan yang telah disajikan.

Kesimpulan ditarik berdasarkan pola atau tema yang ditemukan, serta hasil triangulasi dan member check untuk memverifikasi keabsahan data. Kesimpulan ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai bagaimana implementasi digitalisasi pendidikan di sekolah-sekolah rujukan Google di Indonesia ditinjau dari kebijakan, kesiapan pemangku kepentingan, pengelolaan sumber daya, dan model keberlanjutannya, serta apa rekomendasi strategis untuk memperkuat sustainability transformasi digital di tingkat sekolah?

Kesimpulan akhir disajikan sebagai temuan penelitian yang mendalam tentang studi kebijakan, kesiapan pemangku kepentingan, sistem pengelolaan dan model keberlanjutan digitalisasi pendidikan di Sekolah Rujukan Google (SMPIT Al-Rafi Drajat Bandung dan SMA Al-Azhar Syifa Budi Solo), serta memberikan rekomendasi praktis bagi sekolah dan kebijakan pendidikan.