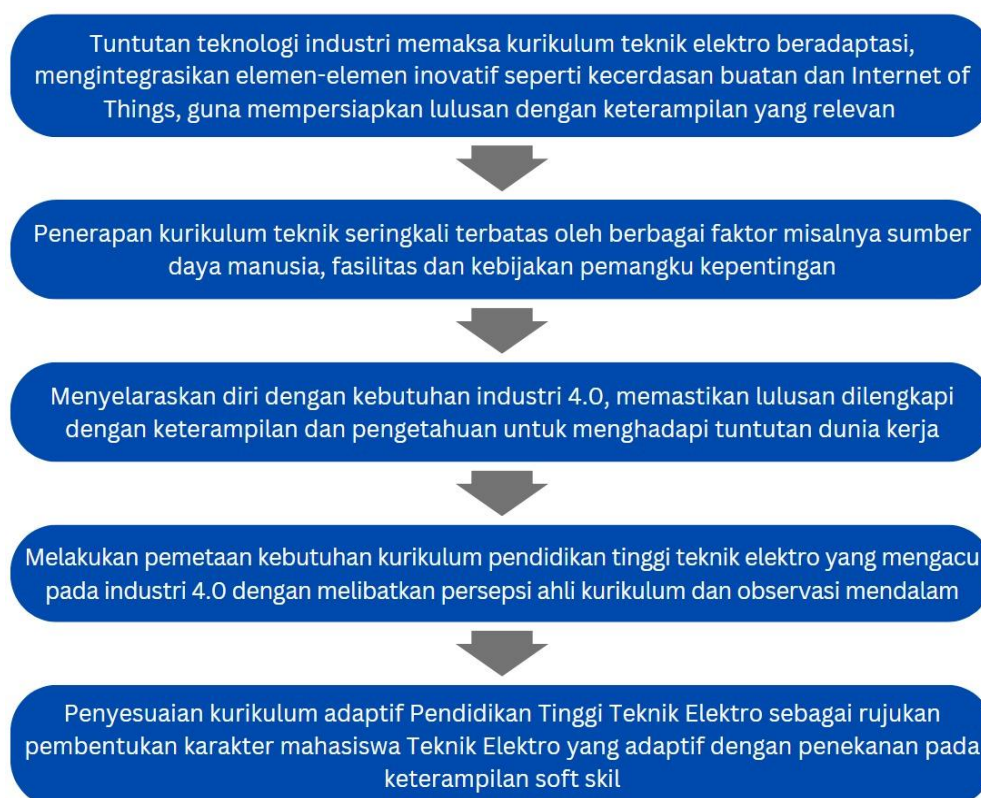


### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menyajikan metode penelitian pendekatan deduktif analisis kualitatif dengan penekanan pada teknik triangulasi. Menurut Ary et al. (2019), dalam konteks teknik triangulasi pada penelitian kualitatif, penggunaan berbagai metode diperlukan untuk meningkatkan keandalan data dan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam. Metode rinci untuk mengumpulkan data penelitian yang melibatkan desain penelitian, wilayah penelitian, teknik pengambilan sampel, deskripsi partisipan, instrumen pengumpulan data, dan metode analisis yang digunakan dalam penelitian. Sementara itu, kerangka pemikiran yang akan diartikulasikan mencakup lima unsur kunci, seperti terlihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Kerangka pemikiran analisis kurikulum**

Kerangka pemikiran analisis kurikulum Teknik Elektro dapat dijabarkan, yang pertama adalah terkait dengan fenomena global, melibatkan sejarah perkembangan dan tantangan yang dihadapi dalam Pendidikan Tinggi

Teknik Elektro pada era Industri 4.0. Kedua, terfokus pada permasalahan yang dihadapi oleh Pendidikan Tinggi Teknik Elektro sehubungan dengan kurikulum adaptif, yang menitikberatkan relevansi dengan kebutuhan industri. Ketiga, menangani aspirasi Pendidikan Tinggi Teknik Elektro untuk menyesuaikan struktur kurikulum dengan menjelaskan subjek inti serta penyesuaian terhadap kemajuan teknologi. Keempat, melibatkan langkah konkret untuk memahami kurikulum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro era Industri 4.0, berdasarkan pandangan ahli kurikulum dalam konteks teknik elektro. Kelima, menghasilkan rujukan yang dapat mengidentifikasi penyesuaian kurikulum adaptif Pendidikan Tinggi Teknik Elektro pada era Industri 4.0.

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian kualitatif ini menggunakan pendekatan teknik triangulasi agar memungkinkan dilakukannya verifikasi data melalui *cross check* dari banyak sumber. Pendekatan teknik triangulasi melibatkan tiga langkah utama untuk memecahkan masing-masing rumusan masalah penelitian. Rumusan masalah penelitian pertama diselesaikan melalui studi literatur review dan kajian bibliometrik, rumusan masalah kedua diselesaikan melalui diskusi kelompok terfokus, dan rumusan masalah ketiga dilakukan melalui observasi dan wawancara mendalam. Dengan melakukan teknik triangulasi, suatu pendekatan dapat melengkapi kekurangan pendekatan lainnya. Langkah penelitian dengan menggunakan teknik triangulasi dapat dilihat pada gambar 3.2



**Gambar 3.2 Tahapan penelitian menggunakan teknik triangulasi**

## 3.2 Pengumpulan Data

### 3.2.1 Identifikasi Kebutuhan Kurikulum untuk Mendapatkan Instrumen Penelitian

Tahap pertama adalah melakukan studi literatur review dan kajian bibliometrik. Studi literatur review diterapkan untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang informasi yang terdapat dalam berbagai sumber artikel, khususnya artikel yang paling banyak disitasi dan terbit di jurnal internasional bereputasi terindeks Scopus. Studi literatur review ini melibatkan pengumpulan data tentang artikel yang paling sering dikutip dengan mengakses situs web [scholargoogle.com](https://scholar.google.com) terlebih dahulu. Kemudian, kata kunci "*electrical engineering education curriculum and industrial revolution 4.0*" dimasukkan ke dalam mesin pencarian. Hanya artikel yang diterbitkan dalam jurnal yang dipilih, sementara artikel yang diterbitkan dalam prosiding atau buku diabaikan, dan artikel yang muncul dalam jurnal yang sudah tidak berlaku juga dikecualikan. Penarikan data dilakukan pada tanggal 20 Juni 2023. Setelah hasil pencarian dokumen muncul di Scholar Google, artikel-artikel tersebut kemudian difilter dan dibatasi pada periode lima tahun terakhir, yaitu mulai dari tahun 2018 hingga tahun 2022. Melalui studi literatur, peneliti mengidentifikasi tema yang muncul dari bahan tertulis agar dapat memperluas cakupan penelitian dengan memanfaatkan data sekunder yang ada, sehingga memberikan landasan yang kuat untuk menyusun instrumen penelitian.

Langkah selanjutnya adalah menyusun daftar pertanyaan sebelum melakukan sesi diskusi di dalam *Focus Group Discussions* (FGD). Tujuannya adalah untuk memastikan kelancaran dan efektivitas diskusi. Dengan memiliki daftar pertanyaan terlebih dahulu, fasilitator dapat merencanakan arah pembicaraan, memastikan semua aspek yang relevan tercakup, dan menghindari penyimpangan dari topik utama. Daftar pertanyaan juga membantu untuk memastikan bahwa semua peserta memiliki pemahaman tentang isu yang akan dibahas, sehingga memungkinkan kontribusi yang lebih kaya dan beragam. Selain itu, daftar pertanyaan dapat membantu meminimalkan potensi konflik atau kesalahpahaman dengan menyediakan

panduan yang jelas untuk semua peserta. Tabel 3.1 merupakan kerangka awal pertanyaan yang dilakukan pada saat sesi diskusi, tentunya pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat berkembang ketika kegiatan diskusi sedang berlangsung.

**Tabel 3.1 Kerangka pertanyaan pada saat pelaksanaan FGD**

Nomor	Pertanyaan
1	Bagaimana kurikulum pendidikan tinggi teknik, khususnya teknik elektro saat ini dalam merespon kebutuhan industri
2	Materi pembelajaran yang bagaimana yang harus dikuasai mahasiswa teknik elektro supaya dapat merespon kebutuhan industri
3	Keterampilan apa yang harus dikuasai oleh mahasiswa supaya mahasiswa menjadi adaptif terhadap perkembangan teknologi
4	Tantangan dan kendala apa yang dihadapi oleh lulusan teknik elektro ketika mereka memasuki dunia industri
5	Bagaimana sifat kemitraan/ kerjasama/ kolaborasi antara industri dan perguruan tinggi
6	Apakah kolaborasi tersebut dapat mengatasi kesenjangan antara industri dan perguruan tinggi
7	Apakah ada kesenjangan antara kurikulum teknik dan penerapannya di industri saat ini
8	Jika ada, kesenjangan tersebut dalam hal apa saja
9	(Strategi) Pelatihan apa yang sudah dilakukan perguruan tinggi untuk merespon keluhan industri
10	Apakah selama melakukan pelatihan, mahasiswa mengalami kendala atau hambatan
11	Apa rencana ke depan untuk meningkatkan pelatihan bagi mahasiswa teknik elektro
12	Apakah pembelajaran cukup hanya dilakukan dengan teori atau praktek saja, ataukah ada hal lain yang dapat menambah pengetahuan mahasiswa teknik elektro

13	Bagaimana kaitannya dengan Sumber Daya Manusia (SDM), jumlah dosen dan mahasiswa, dan apakah jumlah dosen dan mahasiswa sudah seimbang
14	Apakah kompetensi pengajar yang diperlukan sudah sesuai dengan program pembelajaran dan tuntutan kurikulum
15	Jika belum, bagaimana solusinya terkait dengan Sumber Daya Manusia (SDM)
16	Bagaimana kaitannya dengan sarana prasarana? Misalnya peralatan praktikum dan internet, apakah sudah mendukung dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa
17	Jika masih ada kendala terkait sarana prasarana, bagaimana solusinya untuk mendukung kegiatan pembelajaran mahasiswa
18	Adakah keterlibatan pengembang kurikulum dalam perbaikan kebijakan
19	Menurut pendapat narasumber, apakah kurikulum saat ini perlu diperbarui, berikan alasannya
20	Bagaimana evaluasi kurikulum supaya tetap selaras dengan perkembangan teknologi

Sementara itu, kajian bibliometrik dilakukan untuk mendapatkan pola dan tren penelitian dengan tema kurikulum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro, dan dibatasi pada periode sepuluh tahun terakhir untuk memperkuat data yang ada di dalam instrumen penelitian. Penulis menelusuri situs web menggunakan frasa dan kata kunci “kurikulum”, “teknik”, “fakultas teknik”, “Kurikulum Teknik”, “teknik elektro”, “kurikulum teknik elektro”, “industri 4.0”, “kurikulum industri 4.0”, “pendidikan teknik”, “teknologi 4.0” dan “inovasi 4.0”. Kajian bibliometrik dilakukan dengan mengumpulkan data yang berlangsung dari tahun 2012 sampai tahun 2021 menggunakan perangkat lunak VOSViewer versi 1.6.18 untuk memeriksa dan memvisualisasikan hubungan antara penulis, negara, jurnal, dan istilah dalam database lainnya. VOSViewer merupakan perangkat lunak yang tersedia secara bebas ([www.vosviewer.com](http://www.vosviewer.com)) untuk mengkonstruksi dan memvisualisasi peta bibliometrik berdasarkan data jaringan (Waltman et al., 2010). Node yang ada pada perangkat lunak merupakan obyek menarik yang dapat diinterpretasikan

untuk mewakili sebagai penulis, negara, jurnal dan kata kunci. Semakin besar ukuran node mengartikan semakin penting publikasi yang ada di node tersebut, dan jarak antar node menandakan keterkaitan dari dua publikasi ini. Sedangkan tautan atau garis antara dua node pada perangkat lunak merupakan hubungan antara dua tema penelitian terkait yang ditulis dalam suatu publikasi. Semakin tebal ukuran tautannya menandakan semakin kuat hubungan antara kedua publikasinya. Node yang mempunyai kaitan lebih kuat diletakkan lebih dekat, sebaliknya node yang mempunyai kaitan lebih lemah ditempatkan lebih jauh. Node dan tautan akan membentuk suatu cluster yang dapat dibedakan berdasarkan warna.

### **3.2.2 Gambaran Penerapan Kurikulum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Era Industri 4.0**

Pengambilan data tahap kedua dilakukan melalui diskusi kelompok terfokus atau *Focus Group Discussion* (FGD). FGD bertujuan untuk mengkaji penerapan kurikulum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro yang mengacu pada kebutuhan kurikulum Industri 4.0. Narasumber yang berpartisipasi berasal dari Ketua Program Studi Teknik Elektro dari Perguruan Tinggi Negeri Berbadan Hukum (PTNBH) di Indonesia. Alasan pemilihan partisipan adalah berdasarkan keahlian dan pengalaman mereka yang relevan dengan tema penelitian yang dilakukan.

Langkah pertama, peneliti mengajukan surat permohonan kepada Ketua Program Studi Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) untuk membuat undangan yang ditujukan kepada narasumber. Proses pengiriman undangan kepada narasumber untuk FGD di PTNBH dimulai dengan identifikasi narasumber potensial yang akan membahas topik FGD yaitu kurikulum Teknik Elektro di era Revolusi Industri 4.0. Setelah itu, peneliti menyusun daftar undangan dan merinci informasi terkait kontak partisipan, alamat email, susunan acara, termasuk tanggal, waktu, dan lokasi. Undangan tersebut kemudian diformat secara formal dan disertai dengan informasi kontak peneliti yang jelas. Setelah undangan selesai dibuat, peneliti mengirimkan undangan yang sebagian dikirimkan melalui email fakultas

(karena tidak mengetahui nomor kontak dan alamat email ke narasumber) dan undangan lainnya dikirim ke nomor kontak dan alamat email narasumber langsung. Undangan mencantumkan juga formulir konfirmasi kehadiran peserta dan panduan terkait agenda acara. Proses komunikasi yang jelas dan efektif diterapkan untuk memastikan bahwa narasumber memahami tujuan FGD dan merespons undangan dengan baik, sehingga kolaborasi yang produktif diharapkan dapat terjadi saat kegiatan FGD berlangsung. Instrumen penelitian yang dirangkum ke dalam poin-poin pertanyaan, dikemukakan saat proses diskusi.

### **3.2.3 Persepsi Ahli Kurikulum terhadap Penerapan Kurikulum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Era Industri 4.0**

Selanjutnya pengambilan data tahap ketiga dilakukan menggunakan teknik observasi dan wawancara mendalam. Observasi perlu peneliti lakukan untuk lebih memahami secara mendalam terkait verifikasi teori dan konsep yang telah didapatkan dari tahap sebelumnya. Langkah awal yang peneliti lakukan hampir sama dengan langkah ketika akan melakukan FGD. Mulai dari pengajuan surat permohonan kepada Ketua Program Studi Pascasarjana UPI dan identifikasi narasumber potensial yang akan diwawancara. Pada fase ini, peneliti mengumpulkan data secara sistematis melalui wawancara mendalam dengan narasumber secara langsung. Narasumber pertama yang terlibat adalah Kepala Program Studi Teknik Elektro dan Pusat Penelitian *Technical Vocational Education and Training* (TVET) UPI yang telah memiliki pengalaman lebih dari 10 tahun di bidang peningkatan proses belajar mengajar dengan menggunakan media inovatif. Di komunitas profesional, beliau menjabat sebagai ketua *IEEE Education Society Indonesia Chapter* dan salah satu anggota Komite Aktivitas Pendidikan R10 IEEE (Asia Pasifik).

Setelah mendapatkan konfirmasi dari undangan terkirim, jadwal waktu dan tempat, wawancara dilakukan melalui tatap muka. Wawancara berlangsung selama kurang lebih satu setengah jam untuk mendapatkan penjelasan yang lebih rinci dan informatif dari narasumber. Kegiatan wawancara tatap muka diusahakan sesantai mungkin, karena dengan suasana

santai akan menciptakan suasana percakapan lebih nyaman dan membuat pembicaraan lebih lama dan jelas untuk lebih menggali informasi yang peneliti inginkan. Hasil percakapan direkam melalui *sound recorder* dari perangkat portable ASUS, yang kemudian ditranskrip. Pada saat wawancara selesai dilakukan, dilanjutkan dengan observasi laboratorium. Tujuan dilakukan observasi ini adalah membantu peneliti mengevaluasi peralatan dan sumber daya yang tersedia di laboratorium. Pemahaman lebih mendalam tentang fasilitas laboratorium dapat memberikan informasi tentang kemungkinan peningkatan atau penyesuaian yang diperlukan dalam hal peralatan atau fasilitas pendukung lainnya.

Narasumber kedua pada tahap observasi dan wawancara mendalam adalah Kepala Departemen Teknik Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung (ITB) yang telah memiliki pengalaman lebih dari 10 tahun di bidang akademik dan industri. Tahapan konfirmasi didapatkan melalui langkah-langkah yang sama dengan tahapan observasi sebelumnya, tetapi pelaksanaan wawancara mendalam dilakukan melalui *video chat* di tengah-tengah kesibukan narasumber dalam perjalanan menuju tempat aktifitas. Pelaksanaan wawancara berlangsung selama kurang lebih satu jam, dan dilanjutkan pertemuan kedua beberapa hari berikutnya di laboratorium ITB. Fleksibilitas menjadi hal yang bisa diterima dalam kegiatan wawancara dalam mengadaptasi pendekatan interaktif untuk mengeksplorasi aspek-aspek yang lebih dalam dan kontekstual dalam penelitian.

Observasi dan wawancara mendalam dilakukan dengan tujuan sebagai berikut: (i) untuk mengidentifikasi teknologi disruptif yang ada saat ini dalam industri; (ii) untuk mengidentifikasi kekurangan keterampilan siswa terhadap kebutuhan industri; dan (iii) untuk menyelidiki kolaborasi antara industri dan akademisi (iv) untuk mencari tahu keterampilan digital apa yang dibutuhkan lulusan dan bagaimana kurikulum dapat dibuat lebih baik untuk memenuhi tuntutan industri. Oleh karena itu, wawancara dan observasi ini dilakukan menjelang berakhirnya tahap 2.



### 3.3 Deskripsi Peserta

Kelompok peserta FGD merupakan perwakilan dari Program Studi Teknik Elektro Perguruan Tinggi Negeri Berbadan Hukum (PTNBH) di Indonesia yang berjumlah 21. Tetapi satu di antara perguruan tinggi tersebut tidak mempunyai program studi Teknik Elektro, sehingga tidak dikirimkan undangan untuk menghadiri forum. Dua puluh orang pemangku kepentingan dari PTNBH diundang untuk berpartisipasi dalam FGD, dan sepuluh orang dari mereka yang diundang merespon undangan dan bersedia hadir. Tetapi mendekati hari pelaksanaan FGD, dua di antara yang merespon mengkonfirmasi untuk membatalkan kehadiran karena ada kegiatan yang tidak bisa ditinggalkan, sehingga ada delapan narasumber yang menghadiri forum. Satu narasumber tambahan adalah Ketua Program Studi Pascasarjana UPI sebagai pihak yang mengundang, ikut hadir dan berperan sebagai narasumber, sehingga total narasumber pada pelaksanaan FGD adalah sembilan orang. Satu moderator yang memandu jalannya forum dan satu orang sebagai notulen untuk mencatat hasil diskusi.

Wawancara dalam FGD dilakukan dalam dua sesi yang berlangsung pada tanggal dan hari yang berbeda. Sesi pertama dilaksanakan pada tanggal 26 Mei 2023 dan sesi kedua dilaksanakan pada tanggal 1 Juni 2023. Setiap sesi wawancara memiliki durasi sekitar dua jam, dan media yang digunakan untuk berdiskusi adalah melalui platform *Zoom Meeting*. Empat narasumber hadir dalam sesi pertama, sedangkan lima narasumber hadir dalam sesi kedua.

Peserta yang terlibat dalam FGD diharapkan membawa perspektif praktis dan pemahaman mendalam tentang tuntutan industri serta keterampilan yang dibutuhkan oleh lulusan Teknik Elektro. Selain itu, diharapkan juga memiliki pemahaman yang komprehensif tentang tren terkini dalam bidang teknologi dan inovasi, sehingga mereka dapat memberikan masukan yang berharga dalam peningkatan kurikulum guna mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan yang relevan dan dicari oleh industri. Melalui partisipasi dari berbagai pihak ini, diharapkan FGD dapat menghasilkan rekomendasi yang kokoh dan terinformasi untuk pembaruan kurikulum Teknik Elektro di Perguruan Tinggi Negeri Berbadan Hukum di Indonesia. Selain itu, peserta

juga diharapkan memiliki pemahaman yang komprehensif tentang tren terkini dalam bidang teknologi dan inovasi, sehingga mereka dapat memberikan masukan yang berharga dalam peningkatan kurikulum guna mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan yang relevan dan dicari oleh industri. Tabel 3.2 berisi informasi demografi peserta wawancara.

**Tabel 3.2 Demografi narasumber**

<b>Demografi</b>	<b>Hitung (N)</b>
Jenis kelamin	Pria = 8 ; Wanita = 1
Identifikasi narasumber	Prof=2 ; Dr = PhD = 7
Forum dihadiri	F1=4 ; F2=5

Narasumber yang bersedia hadir terdiri dari delapan orang pria dan satu orang wanita. Dari keseluruhan narasumber tersebut, dua orang di antaranya memiliki gelar profesor, sedangkan tujuh orang lainnya memiliki gelar Doktor dan PhD. F1 menunjukkan narasumber yang menghadiri Forum ke-1, sedangkan F2 menunjukkan narasumber yang menghadiri Forum ke-2.

### **3.4 Validitas penelitian**

Selama tahap penelitian, peneliti menggunakan langkah-langkah validitas kualitatif untuk mengonfirmasi dan menyempurnakan akurasi temuan penelitian. Evaluasi validitas dan akurasi pertanyaan dalam wawancara semi-terstruktur dilakukan melalui proses pemeriksaan bersama pembimbing. Ini mencakup pemeriksaan terhadap pertanyaan wawancara serta peninjauan terhadap kumpulan data dan strukturnya. Selain itu, peneliti juga memeriksa untuk memverifikasi dan merevisi temuan yang ditemukan selama sesi FGD. Proses ini mencakup mengoreksi keakuratan, menganalisis tema dan deskripsi, mengkodekan data, memverifikasi semua transkrip data, dan menyusun data untuk analisis lebih lanjut, yang semuanya merupakan langkah konkret dari upaya untuk memvalidasi aspek kualitatif penelitian. Dengan melakukan validasi ini, tim peneliti memastikan bahwa hasil penelitian kualitatif memiliki tingkat keabsahan yang tinggi, dan temuan yang dihasilkan dapat diandalkan

dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman terhadap topik yang diteliti.

### **3.5 Analisis Data**

#### **3.5.1 Analisis Identifikasi Kebutuhan Kurikulum**

Analisis studi literatur dengan menggunakan sumber data terindeks Scopus melibatkan pengumpulan dan evaluasi karya ilmiah yang telah dipublikasikan dalam jurnal-jurnal yang terdaftar di basis data tersebut. Kami melakukan identifikasi topik atau isu dengan tema kurikulum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro pada era Revolusi Industri 4.0 dan menyusun kerangka konseptual. Proses pencarian dan seleksi artikel dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang relevan, selanjutnya kami menganalisis konten artikel yang terpilih untuk mengidentifikasi temuan-temuan utama, tren, atau kesimpulan yang muncul dari literatur yang telah diindeks Scopus. Metode analisis studi literatur memberikan pandangan menyeluruh tentang perkembangan penelitian pada topik kurikulum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro pada era Revolusi Industri 4.0 berdasarkan kredibilitas dan reputasi sumber data Scopus sebagai basis data ilmiah yang terindeks secara luas. Kami membaca artikel yang relevan untuk memperoleh data yang diperlukan terkait dengan tujuan penelitian dan menyajikannya tersebut untuk disusun sebagai instrumen penelitian. Selanjutnya kami menganalisis hasil kajian bibliometrik dengan memeriksa tren penelitian, kolaborasi antar peneliti, dan elemen bibliometrik lainnya untuk dikaitkan dengan kebutuhan kurikulum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro di era Industri 4.0.

#### **3.5.2 Analisis Penerapan Kurikulum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Era Industri 4.0**

Diskusi dalam kelompok fokus direkam dan kemudian ditranskrip secara verbatim. Berikutnya, hasil diskusi dinarasikan berdasarkan pada penalaran induktif dan deduktif. Kami membandingkan dan membedakan temuan kami dengan temuan dalam literatur dan menggunakan kutipan kelompok fokus untuk menekankan poin utama kami. Jika ada masalah dengan teknologi

selama melakukan wawancara, kami dapat mencatat wawancara secara tertulis. Narasumber diberi nama samaran yang dapat digunakan dalam transkripsi dan catatan kami. Zoom Platform, sebuah program untuk merekam video, digunakan untuk membuat file "camrec" dari wawancara. File "camrec" yang digunakan untuk transkrip diubah menjadi file pemutar VLC. Hal ini dilakukan sebagai tindakan pengamanan untuk memastikan bahwa rekaman tidak pernah kacau karena masalah transmisi atau kesalahan kami. Data wawancara disimpan pada perangkat penyimpanan portabel buatan Asus. Kami mencatat seluruh wawancara dan menuliskannya dalam buku catatan. Komunikasi dengan narasumber pada pelaksanaan FGD yang pertama menjadi pengalaman untuk memastikan pelaksanaan FGD kedua berjalan dengan benar dan jelas.

Wawancara putaran kedua dimulai dengan lima narasumber berikutnya. Segera setelah wawancara selesai, kami mendengarkan rekaman audio percakapan tersebut dan membuat catatan untuk ditambahkan pada catatan yang telah dibuat sebelumnya. Selama menyalin, kami menuliskan pemikiran serta tema-tema yang terus muncul dan kaitannya dengan kurikulum Teknik Elektro era Industri 4.0. Setelah wawancara ditranskrip, kami memasukkan semua transkripnya ke dalam satu dokumen elektronik. Kemudian kami memeriksa untuk melihat informasi yang dikumpulkan guna menemukan pola, ide baru, dan kesimpulan awal.

### **3.5.3 Analisis Data Observasi dan Persepsi Ahli Kurikulum**

Pertama-tama, kami memilih untuk menggunakan pengamatan semi terstruktur, maksudnya pengumpulan data berdasarkan rencana tetapi tidak menutup kemungkinan ada pengembangan lain ketika proses observasi berlangsung. Pembuatan alat pengamatan, misalnya formulir atau checklist, yang mencakup semua variabel yang diinginkan juga dilaksanakan selama proses pengamatan. Data dicatat secara hati-hati, akurat dan konsisten, tanpa memberikan penilaian terlebih dini. Setelah pengumpulan data, langkah selanjutnya adalah pengkodean dan kategorisasi untuk merinci dan menyederhanakan informasi. Analisis deskriptif kemudian kami lakukan untuk merangkum karakteristik dan pola yang muncul dari data, dengan

menggunakan statistik deskriptif. Langkah selanjutnya adalah interpretasi hasil untuk memberikan makna pada data observasi.