

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manajemen pembelajaran teknik jaringan komputer yang berbasis pada kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI) merupakan pendekatan terpadu yang bertujuan untuk mengharmoniskan materi ajar di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan kompetensi dan keterampilan yang dibutuhkan oleh dunia kerja. Pendekatan ini mencerminkan tren pendidikan modern yang menekankan pentingnya keterkaitan antara teori yang diajarkan di sekolah dengan implementasi praktis di dunia industri.

Dalam konteks SMK, pembelajaran berbasis praktik tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep teoritis, tetapi juga pada penerapan keterampilan praktis yang relevan dengan tuntutan industri (Johnston-Wilder, Lee, & Gresalfi, 2020:85). Proses manajemen pembelajaran ini mencakup langkah-langkah sistematis, mulai dari perencanaan, implementasi, pemantauan, hingga evaluasi, guna memastikan pengajaran jaringan komputer mampu mengasah keterampilan numerik dan berpikir kritis yang sangat dibutuhkan dalam sektor industri yang terus berkembang (Lerman & Adler, 2019:105).

Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 34 Tahun 2018 disampaikan bahwa standar kompetensi lulusan SMK ialah memiliki kemampuan dasar dalam bidang keahlian tertentu sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Selain itu, lulusan SMK harus memiliki kemampuan spesifik dalam program keahlian tertentu sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan menerapkan kemampuannya sesuai prosedur/kaidah dibawah pengawasan. Maka dari itu, lulusan SMK diharapkan memiliki pengalaman dalam menerapkan keahlian spesifik yang relevan dengan dunia kerja.

Relevan dengan pernyataan Flores (2018:125) menyatakan bahwa pendidikan berperan strategis dalam mempersiapkan siswa vokasional untuk

terjun ke dunia kerja dengan membangun keterampilan berpikir analitis dan pemecahan masalah yang sangat dibutuhkan di lingkungan profesional. Sesuai dengan deskripsi di atas, maka manajemen sekolah SMK mengimplementasikan manajemen pembelajaran untuk tercapainya lulusan yang berstandar sesuai kebijakan juga mampu memenuhi kebutuhan dunia usaha dan industri. Implementasi fungsi manajemen dalam pembelajaran di SMK meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan.

Hal ini sesuai dengan teori fungsi manajemen George R. Terry (1972 : 205), empat fungsi utama manajemen, yakni perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi, harus diterapkan secara menyeluruh dalam manajemen pembelajaran jaringan komputer di SMK. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Smith & Campbell, 2021: 320) menyampaikan bahwa kurikulum vokasional, terutama di bidang teknik jaringan komputer, perlu dirancang agar sesuai dengan tuntutan nyata di dunia industri. Oleh karena itu, pendekatan ini diharapkan mampu mengatasi tantangan pendidikan vokasi dalam menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan sesuai dengan kebutuhan industri modern.

Namun dalam realita data Badan Pusat Statistik tahun 2024 menyebutkan bahwa tingkat pengangguran lulusan SMK tetap menjadi yang tertinggi dibandingkan lulusan tingkat pendidikan lainnya. Pada tahun 2024, angka ini mencapai 9,01%, jauh lebih tinggi dibandingkan lulusan SMA (7,05%) atau perguruan tinggi (4,83%)(Hermawan et al., 2023).

Dalam pembelajaran jaringan komputer yang disesuaikan dengan kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI), penerapan fungsi-fungsi manajemen bertujuan memastikan bahwa materi yang diajarkan di SMK mampu mempersiapkan siswa secara langsung untuk memasuki dunia kerja.

Dengan perkembangan pesat dalam dunia industri yang kini didominasi oleh teknologi digital, otomatisasi, dan kecerdasan buatan, lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut memiliki kompetensi numerik yang relevan dan terkini. Pada sektor manufaktur modern, keterampilan jaringan komputer sangat dibutuhkan untuk mengoperasikan mesin berbasis

otomatisasi, menganalisis efisiensi produksi, serta melakukan pengolahan data guna mendukung pengambilan keputusan manajerial (Goos & Galbraith, 2018). Sebagai respons terhadap tren tersebut, manajemen pembelajaran jaringan komputer di SMK mengalami transformasi signifikan, terutama dengan mengintegrasikan teknologi digital guna meningkatkan kualitas pengajaran.

Transformasi ini berdampak tidak hanya pada metode pengajaran, tetapi juga pada cara siswa mengakses dan memanfaatkan materi yang relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan industri (Prendergast & O'Meara, 2021). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran jaringan komputer memungkinkan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, mendalam, dan mandiri, sesuai dengan tuntutan Revolusi Industri 4.0 (Ellerton & Clarkson, 2016).

Salah satu komponen penting dalam tren ini adalah meningkatnya pemanfaatan platform e-learning dan teknologi berbasis aplikasi untuk mendukung proses pembelajaran jaringan komputer di SMK. Platform e-learning menawarkan materi pembelajaran digital yang fleksibel dan dapat diakses kapan saja, sehingga memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri dan lebih efektif lebih fleksibel dan mandiri (Galligan & Hoban, 2019).

Teknologi ini mendukung siswa untuk berlatih melalui kuis interaktif, simulasi, dan soal-soal yang dirancang agar mencerminkan situasi nyata di dunia kerja. Penggunaan alat bantu digital, seperti simulasi berbasis industri, telah memperluas pengalaman belajar siswa dengan membantu mereka memahami penerapan konsep jaringan komputer, seperti kalkulus atau statistik, dalam konteks industri (Wong & Lui, 2020).

Pemanfaatan perangkat lunak analisis data dalam proses pembelajaran di SMK terbukti efektif meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan nyata yang relevan dengan dunia industri. Perangkat lunak tersebut, yang digunakan dalam manajemen logistik atau analisis kualitas produk, membantu siswa memahami peran data dalam pengambilan keputusan di industri (Blom & Saeki, 2019). Hal ini

membuktikan bahwa pembelajaran jaringan komputer tidak hanya berfokus pada penguasaan teori, tetapi juga memberikan keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan di tempat kerja.

Dengan perkembangan ini, pembelajaran jaringan komputer di SMK semakin siap menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0. Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran serta kemitraan yang erat dengan dunia usaha dan industri menjadi langkah penting dalam memastikan lulusan SMK memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri masa kini. Fokus pada keterampilan numerasi dan analisis data, sebagaimana dijelaskan oleh Cresswell dan Peterson (2019), juga memberikan nilai tambah bagi lulusan agar mampu bersaing di era global yang semakin kompetitif.

Berdasarkan laporan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) menunjukkan peningkatan signifikan dalam penerapan teknologi untuk mendukung pembelajaran jaringan komputer di SMK. Laporan ini menyoroti bagaimana alat bantu digital memperkaya proses belajar-mengajar, meningkatkan partisipasi siswa, dan mendorong pembelajaran mandiri melalui modul daring yang disesuaikan dengan kemampuan individu siswa (Saito & Hirose, 2018).

Program Revitalisasi SMK yang digagas oleh pemerintah Indonesia menjadi fondasi penting dalam mendukung transformasi pendidikan vokasi. Program ini bertujuan memperkuat kesiapan lulusan SMK dalam memasuki dunia kerja dengan memperbarui kurikulum agar sejalan dengan tuntutan Revolusi Industri 4.0. Program ini juga mengintegrasikan pembelajaran teoritis dengan keterampilan praktis yang dapat diaplikasikan langsung dalam dunia usaha dan industri (Terry, 1972).

Program pendidikan vokasi di SMK saat ini menitikberatkan pentingnya keterlibatan aktif dari sektor industri melalui konsep *link and match*, yang bertujuan membangun kemitraan strategis antara sekolah dan dunia usaha. Kolaborasi ini memastikan kurikulum yang diajarkan selaras dengan keterampilan yang dibutuhkan di lapangan. Dalziel dan Tanner (2017) menyatakan bahwa kerja sama ini mencakup pengembangan kurikulum yang

relevan serta penyediaan kesempatan bagi siswa untuk mengikuti program magang di industri terkait. Program ini memberikan siswa pengalaman kerja nyata sekaligus memungkinkan mereka menerapkan pengetahuan yang diperoleh di sekolah dalam situasi dunia kerja sesungguhnya.

Selain itu, kolaborasi ini mencakup penyusunan modul pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik industri. Modul ini dirancang agar siswa dapat memahami penerapan jaringan komputer dalam berbagai sektor, seperti teknologi informasi, manufaktur, perbankan, dan logistik (Wilson & Schmid, 2020). Pendekatan ini memberikan siswa keterampilan jaringan komputer yang lebih praktis dan aplikatif sehingga mereka lebih siap untuk bersaing di pasar tenaga kerja global.

Pentingnya pengembangan profesional guru agar dapat beradaptasi dengan perubahan kurikulum dan teknologi pembelajaran. Menurut Littlejohn dan Hood (2018), peningkatan kompetensi guru dalam pengajaran jaringan komputer berbasis teknologi dan kebutuhan industri sangat krusial untuk memastikan penyampaian materi yang efektif dan relevan. Pelatihan berkelanjutan bagi guru diperlukan agar mereka dapat membimbing siswa dalam mencapai keterampilan praktis yang sesuai dengan tuntutan industri.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di dua SMK di Jakarta yakni SMK Tunas Bangsa dan SMK Kartika X-1 Jakarta menunjukkan bahwa adanya inovasi pembelajaran yang mengacu pada kebutuhan dan tuntutan industri. Inovasi pembelajaran ini mengintegrasikan teori, praktik langsung, dan sertifikasi kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri.

Integrasi pembelajaran berbasis proyek yang dilakukan Siswa dilatih mengerjakan proyek nyata seperti merancang topologi jaringan kantor, instalasi perangkat komputer, pemeliharaan server, hingga troubleshooting jaringan. Pembelajaran juga didukung oleh pemanfaatan software simulasi profesional seperti Cisco Packet Tracer dan GNS3, sehingga siswa dapat mengasah keterampilan meskipun tanpa perangkat fisik yang kompleks.

Selain itu, Kedua SMK tersebut juga membangun kerja sama dengan perusahaan lokal melalui program *link and match* yang bertujuan untuk

menunjang materi pembelajaran selaras dengan tuntutan dunia industri. Program ini mencakup kegiatan magang industri, di mana siswa mendapatkan kesempatan untuk terlibat langsung dalam lingkungan kerja nyata dan mengaplikasikan keterampilan jaringan komputer yang mereka pelajari. Pengalaman magang ini juga memberikan umpan balik berharga kepada sekolah terkait perubahan kebutuhan industri, sehingga sekolah dapat menyesuaikan kurikulum dan metode pengajaran mereka.

GNS3 adalah simulator jaringan berbasis grafis yang memungkinkan pengguna untuk merancang, menguji, dan mensimulasikan topologi jaringan yang kompleks secara virtual. Perangkat lunak ini dapat menjalankan perangkat jaringan asli seperti router dan switch dalam bentuk virtual machine atau emulation (seperti Cisco IOS) di komputer, memungkinkan konfigurasi dan pengujian lingkungan jaringan nyata tanpa memerlukan perangkat keras fisik. Dan dapat mendukung berbagai jenis perangkat dari vendor yang berbeda, termasuk router, switch, dan firewall, memungkinkan integrasi dengan teknologi lain seperti Docker dan Linux, dapat digunakan untuk persiapan ujian sertifikasi jaringan dan pengujian skenario dunia nyata.

Namun, berdasarkan hasil evaluasi sekolah ditemukan bahwa dalam menjalankan inovasi pembelajaran tersebut kompetensi Guru dalam pemberian materi yang diajarkan terlalu berfokus pada soal-soal abstrak tanpa memberikan konteks praktis yang nyata. Hal ini menjadi dianggap menjadi kurang relevan dengan tuntutan industri, seperti kemampuan pemecahan masalah, penghitungan biaya, efisiensi produksi, dan analisis data.

Selain itu, ditemukan bahwa siswa juga jarang mendapatkan kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan jaringan komputer dalam skenario nyata. Mereka berharap dapat mengikuti lebih banyak proyek, simulasi, atau program magang yang memungkinkan penggunaan keterampilan jaringan komputer dalam lingkungan kerja yang sesungguhnya

Sesuai dengan hambatan-hambatan yang terjadi, maka harus mampu dipecahkan masalahnya agar tidak terjadi permasalahan pada aspek lulusan dalam memenuhi kebutuhannya di masa mendatang. Untuk itu penelitian

dengan judul *Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha Dan Industri Dalam Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK (Studi Kasus SMK Tunas Harapan Jakarta dan SMK Kartika X-1 Jakarta)*.

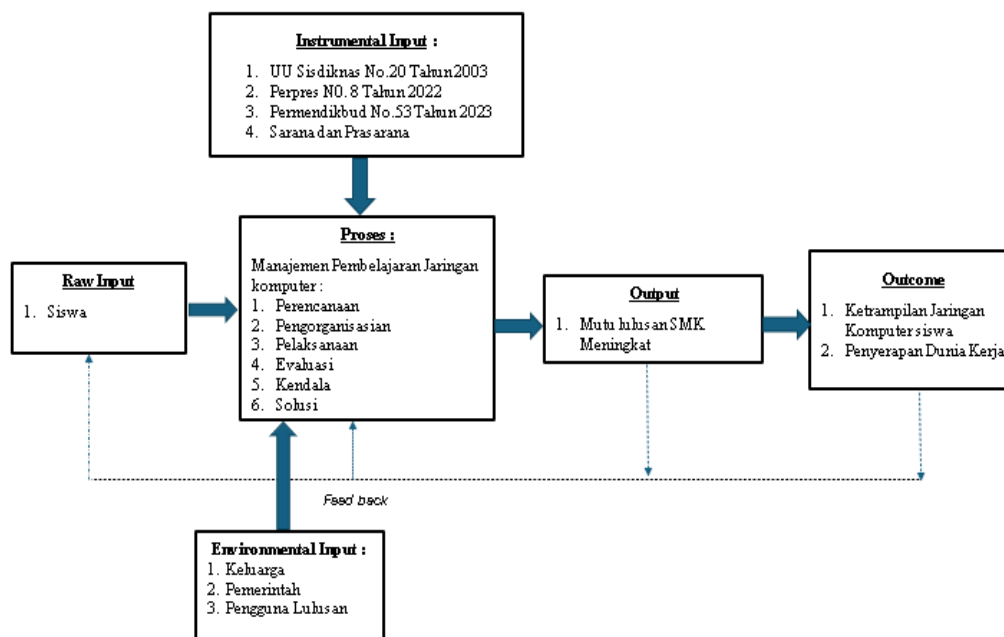
B. Perumusan dan Pembatasan Masalah

1. Perumusan Masalah

Dalam konteks Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri (DUDI), perumusan masalah berfokus pada belum optimalnya sistem pembelajaran saat ini dalam memenuhi kebutuhan praktis yang diperlukan oleh dunia industri. Meskipun upaya seperti program *link and match* dan pemanfaatan teknologi digital telah dilakukan, sejumlah tantangan masih perlu diatasi untuk menyempurnakan proses ini.

Permasalahan utama yang dihadapi sekolah-sekolah SMK, khususnya SMK Tunas Harapan Jakarta dan SMK Kartika X-1 Jakarta, adalah ketidaksesuaian antara kurikulum komputer yang diajarkan dengan keterampilan praktis yang dibutuhkan di dunia industri. Tantangan ini diperburuk oleh keterbatasan infrastruktur.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, penelitian ini berfokus pada bagaimana manajemen pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK dapat dirancang dan dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) untuk meningkatkan kompetensi lulusan. Untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai permasalahan tersebut, maka peneliti merumuskan alur masalah penelitian sebagai berikut.:



Gambar 1. 1

Perumusan Masalah

Kebijakan pemerintah sebagai instrument input dalam pendidikan memiliki peran yang sangat krusial dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang efektif dan inklusif. Kebijakan yang dirumuskan secara tepat akan berfungsi sebagai dasar yang menentukan arah, kualitas, dan daya saing pendidikan nasional. Pemerintah, melalui kebijakan pendidikan, mampu mengarahkan sumber daya, mengatur standar mutu, serta menjamin akses yang merata ke layanan pendidikan berkualitas. Kebijakan pendidikan yang baik bukan hanya sekadar menetapkan aturan, tetapi juga memastikan adanya dukungan sumber daya yang cukup, termasuk 17 tenaga pendidik yang profesional, infrastruktur pendidikan yang memadai, dan bahan ajar yang relevan dengan kebutuhan zaman. Misalnya, kebijakan Merdeka Belajar di Indonesia bertujuan untuk memberikan fleksibilitas dan inovasi dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dapat mengembangkan potensi diri secara optimal. Kebijakan ini juga mendorong pengembangan kurikulum yang lebih relevan dengan dunia kerja dan perkembangan global, mengurangi beban administrasi guru, serta mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

Dampak kebijakan yang dirancang dengan baik dapat dirasakan secara luas, seperti peningkatan hasil belajar siswa, keterampilan guru, dan kualitas lulusan yang lebih siap menghadapi tantangan dunia nyata. Di sisi lain, kebijakan yang kurang tepat atau tidak didukung dengan sumber daya yang memadai justru bisa menghambat proses pendidikan dan menciptakan ketimpangan. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah untuk selalu mengkaji ulang kebijakan pendidikan secara berkala, dengan melibatkan pemangku kepentingan seperti guru, siswa, orang tua, dan komunitas pendidikan lainnya, agar kebijakan tersebut tetap relevan dan mampu menjawab kebutuhan masyarakat.

Sehubungan dengan hal ini, Instrumental Input dalam penelitian yang merujuk pada UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, juga diperkuat dengan Permendikbud Nomor 34 Tahun 2018 yang mengatur tentang standar Kompetensi Lulusan SMK/MAK bahwa lulusan SMK harus memiliki Kompetensi khusus yang diharapkan siap dalam daya saing pekerjaan. Instrumen ini sangat krusial dalam memastikan bahwa seluruh elemen yang terlibat dalam pendidikan dapat berfungsi optimal dalam mendukung proses pembelajaran yang efektif dan menghasilkan lulusan yang kompeten

Berdasarkan gambar perumusan masalah tersebut, yang menjadi *Raw input* dalam penelitian ini adalah siswa merupakan elemen utama dalam proses pembelajaran teknik komputer jaringan pada siswa SMK. kondisi siswa menjadi salah satu faktor faktor penting ketika masuk pada sekolah SMK Teknik Jaringan Komputer, Siswa yang memiliki pengetahuan dasar yang memadai, ketrampilan secara teknis dan motivasi belajar yang tinggi akan lebih siap untuk mengikuti pembelajaran dan ketrampilan teknik dalam bidang jaringan komputer. Dalam hal ini siswa SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1 di harapkan dapat mengalami perubahan kemampuan baik secara konsep maupun teknis setelah mengikuti proses pembelajaran.

Proses manajemen pembelajaran pada program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) merupakan suatu rangkaian kegiatan yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, evaluasi, serta identifikasi kendala dan solusi, yang seluruhnya harus berjalan secara sinergis dan dinamis. Setiap elemen dalam proses tersebut memiliki keterkaitan yang erat dan saling mempengaruhi satu sama lain. Dengan demikian, perubahan atau ketidakseimbangan pada salah satu unsur akan memberikan dampak signifikan terhadap keseluruhan sistem manajemen pembelajaran.

Menurut George R. Terry (1972) yang diterjemahkan dalam berbagai literatur manajemen pendidikan, manajemen didefinisikan sebagai “suatu proses yang khas, terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan yang dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya.” Berdasarkan definisi tersebut, fungsi manajemen tidak hanya berperan sebagai alat pengendali kegiatan pembelajaran, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam memastikan seluruh sumber daya—baik guru, peserta didik, sarana prasarana, maupun teknologi pembelajaran—dapat digunakan secara efektif dan efisien.

Dalam konteks manajemen pembelajaran TKJ, fungsi-fungsi manajemen tersebut berorientasi pada upaya menciptakan output yang optimal melalui proses pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Proses perencanaan diarahkan untuk merumuskan tujuan dan strategi pembelajaran berbasis industri; pengorganisasian difokuskan pada pembagian peran dan tanggung jawab antar komponen pembelajaran; pelaksanaan menekankan pada penerapan media dan metode yang relevan seperti penggunaan Graphical Network Simulator 3 (GNS3) sebagai sarana praktik virtual; sedangkan evaluasi berfungsi untuk menilai efektivitas pembelajaran dan memberikan umpan balik berkelanjutan bagi perbaikan mutu.

Output dari proses yang dilakukan adalah Mutu lulusan SMK Teknik Komputer Jaringan, yang dapat mencerminkan kemampuan mahasiswa dalam memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan. Lulusan yang bermutu adalah mereka yang tidak hanya menguasai aspek teori mengenai Teknik Komputer jaringan, tetapi juga memiliki keterampilan praktis, sikap profesional, dan etika kerja yang tinggi sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Mutu lulusan menjadi indikator utama keberhasilan suatu program pendidikan Teknik Komputer Jaringan dalam menghasilkan tenaga ahli yang kompeten dan berdaya saing.

Sesuai dengan output yang diharapkan maka Outcome dari manajemen pembelajaran TKJ adalah Ketrampilan Jaringan Komputer siswa dan penyerapan Dunia Kerja. *Environment input* dalam alur penelitian mencakup keluarga, pemerintah, dan pengguna lulusan. Keluarga, sebagai unit sosial terkecil, terdiri dari individu-individu yang tinggal bersama dalam satu rumah dan dihubungkan oleh ikatan perkawinan atau hubungan darah. Fungsi utama keluarga adalah untuk mempertahankan budaya dan mendukung perkembangan fisik, mental, emosional, serta sosial anggota-anggotanya, termasuk anak-anak yang sedang dalam proses pendidikan. Peran keluarga dalam mendukung pendidikan sangat penting, terutama dalam memberikan motivasi dan dukungan emosional bagi anak-anak yang sedang menempuh pendidikan di SMK.

Pemerintah, sebagai organisasi yang memiliki kekuasaan untuk membuat dan menerapkan hukum, juga berperan penting dalam menciptakan kebijakan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Pemerintah mengatur dan memastikan bahwa sistem pendidikan berjalan dengan baik, menyediakan anggaran, dan menetapkan standar yang harus dipenuhi oleh institusi pendidikan, termasuk SMK. Kebijakan pemerintah akan mempengaruhi kualitas pendidikan yang diterima oleh siswa dan, pada akhirnya, kualitas lulusan yang dihasilkan.

Dengan adanya keseimbangan soft skill dan hard skill, keterampilan Jaringan Komputer Siswa terdapat peningkatan kemampuan teknis siswa

dalam bidang jaringan komputer, yang diharapkan dapat memenuhi standar kompetensi yang diperlukan oleh industri. Keterampilan ini mencakup pengetahuan dan kemampuan praktis dalam merancang, mengelola, dan memelihara jaringan komputer sesuai dengan perkembangan teknologi terkini.

Feedback dari proses manajemen pembelajaran TKJ digunakan sebagai refleksi untuk memperbaiki dan menyempurnakan manajemen pembelajaran baik secara keseluruhan, khususnya dalam hal pembelajaran teknologi untuk meningkatkan mutu lulusan.

Oleh karena itu, permasalahan dalam penelitian ini, dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana perencanaan manajemen pembelajaran teknik Komputer Teknik Komputer Jaringan yang berorientasi pada kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan Jakarta dan SMK Kartika X-1 Jakarta ?
- b. Bagaimana pengorganisasian pembelajaran teknik Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan Jakarta dan SMK Kartika X-1 Jakarta ?
- c. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan Jakarta dan SMK Kartika X-1 Jakarta ?
- d. Bagaimana pengawasan dan evaluasi pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan Jakarta dan SMK Kartika X-1 Jakarta ?
- e. Apakah kendala pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan Jakarta dan SMK Kartika X-1 Jakarta ?

- f. Bagaimana solusi pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan Jakarta dan SMK Kartika X-1 Jakarta ?

2. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan untuk memastikan penelitian lebih terarah, fokus, dan tetap berada pada tujuan yang telah ditentukan. Mengingat ruang lingkup permasalahan yang sangat luas, maka penelitian disertasi ini dibatasi pada:

- a) Perencanaan Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam Meningkatkan Mutu Lulusan SMK:
 - 1) Tujuan Pembelajaran
 - 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - 3) Materi Pembelajaran
 - 4) Metode dan Media Pembelajaran
 - 5) Capaian Pembelajaran
- b) Pengorganisasian Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam Meningkatkan Mutu Lulusan SMK:
 - 1) Uraian Tugas yang harus dikerjakan oleh siswa
 - 2) Pembagian tugas kelompok atau individu
 - 3) Pengorganisasian pembelajaran Teknik Komputer Jaringan
- c) Pelaksanaan Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam Meningkatkan Mutu Lulusan SMK:
 - 1) Materi tahap awal pelaksanaan
 - 2) Pengarahan tentang materi yang akan diberikan kepada siswa
 - 3) Materi inti pembelajaran
 - 4) Diskusi kelompok di kelas

- 5) Tahap penutup
- d) Evaluasi Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam Meningkatkan Mutu Lulusan SMK:
 - 1) Evaluasi proses pembelajaran
 - 2) Evaluasi hasil
- e) Kendala Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam Meningkatkan Mutu Lulusan SMK:
 - 1) Sumber daya manusia
 - 2) Sarana dan prasarana
 - 3) Biaya
 - 4) Teknologi Informasi dan Komunikasi
- f) Solusi atas kendala Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam Meningkatkan Mutu Lulusan SMK:
 - 1) Meningkatkan kompetensi sumber daya manusia
 - 2) Rekonstruksi fungsi sarana dan prasarana yang ada
 - 3) Mengefektifkan pembiayaan sesuai dengan kebutuhan
 - 4) Meningkatkan pemanfaatan TIK

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

a. Tujuan umum

Menganalisis dan mengembangkan manajemen pembelajaran jaringan komputer di SMK yang berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri guna meningkatkan kompetensi lulusan yang relevan dengan tantangan dunia kerja modern.

b. Tujuan Khusus

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan khusus yang terfokus pada berbagai aspek manajemen pembelajaran jaringan komputer

berbasis kebutuhan industri. Tujuan-tujuan khusus tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Perencanaan Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan dalam meningkatkan Mutu Lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1 Jakarta
- 2) Pengorganisasian Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan dalam meningkatkan Mutu Lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1 Jakarta
- 3) Pelaksanaan Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan dalam meningkatkan Mutu Lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1 Jakarta
- 4) Evaluasi Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan dalam meningkatkan Mutu Lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1 Jakarta
- 5) Kendala Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan dalam meningkatkan Mutu Lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1 Jakarta
- 6) Solusi Manajemen Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan dalam meningkatkan Mutu Lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1 Jakarta

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam pengembangan khasanah keilmuan berkaitan dengan manajemen pembelajaran teknologi computer dalam meningkatkan mutu lulusan.

b. Manfaat praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan bagi berbagai pihak yang terlibat langsung dalam ekosistem pendidikan vokasi dan dunia industri. Pihak-pihak yang mendapatkan manfaat tersebut meliputi sekolah, kepala sekolah, guru, siswa, dunia

usaha dan industri, serta peneliti selanjutnya. Berikut penjelasan rinci mengenai manfaat bagi masing-masing pihak:

1) Untuk Sekolah

- a) Penelitian ini memberikan panduan komprehensif bagi sekolah dalam menyusun dan mengelola kurikulum yang lebih sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Dengan panduan ini, sekolah dapat menyempurnakan kurikulum agar lebih fokus pada keterampilan praktis yang dibutuhkan dunia usaha, sehingga kualitas pendidikan vokasi dapat meningkat secara signifikan.
- b) Sekolah dapat mengimplementasikan sistem pembelajaran yang lebih efektif melalui penerapan metode berbasis proyek (*project-based learning*) dan pemanfaatan teknologi digital. Langkah ini memungkinkan proses belajar-mengajar lebih aplikatif, interaktif, dan berorientasi pada dunia kerja.
- c) Hasil penelitian ini juga berfungsi sebagai acuan strategis dalam membangun kolaborasi yang lebih erat dengan dunia industri melalui program link and match. Kolaborasi ini diharapkan dapat mendorong peningkatan kualitas lulusan SMK sehingga lebih siap untuk memasuki pasar tenaga kerja.

2) Untuk Kepala Sekolah

- a) Penelitian ini mendukung kepala sekolah dalam merumuskan kebijakan pendidikan yang berfokus pada peningkatan kompetensi lulusan SMK, khususnya di bidang jaringan komputer yang berorientasi pada penerapan praktis sesuai kebutuhan industri.
- b) Kepala sekolah dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai panduan manajerial untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sumber daya sekolah, seperti peningkatan kompetensi guru, pemenuhan infrastruktur pendukung, dan

pengembangan kurikulum yang lebih relevan dengan tuntutan industri lokal maupun global.

- c) Selain itu, penelitian ini menyediakan strategi integrasi teknologi dalam manajemen pendidikan, mendukung penggunaan perangkat digital dan inovasi pembelajaran yang berfokus pada aplikasi industri untuk memperkuat proses belajar-mengajar di sekolah.

3) Untuk Guru

- a) Penelitian ini memberikan referensi metode pengajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan industri, seperti penerapan project-based learning dan problem-based learning. Dengan metode ini, pembelajaran akan lebih kontekstual dan aplikatif.
- b) Guru akan mendapatkan wawasan baru tentang cara memanfaatkan teknologi dalam pengajaran jaringan komputer. Hal ini mencakup penggunaan alat bantu digital seperti perangkat lunak simulasi industri dan aplikasi perhitungan matematis yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep praktis.
- c) Penelitian ini juga memberikan pedoman kolaborasi dengan dunia industri, membantu guru memahami bagaimana mereka dapat bekerja sama dengan industri untuk menyiapkan siswa yang memiliki keterampilan yang dibutuhkan dalam dunia kerja.

4) Untuk Siswa

- a) Siswa akan merasakan manfaat langsung melalui pengembangan metode pembelajaran yang lebih praktis dan aplikatif. Hal ini memudahkan siswa dalam menghubungkan teori jaringan komputer dengan penerapannya di dunia kerja nyata.

- b) Dengan penerapan pembelajaran berbasis proyek dan simulasi industri, siswa akan mendapatkan pengalaman belajar praktis yang menyerupai situasi nyata di dunia kerja. Hal ini membuat mereka lebih siap dalam menghadapi tantangan industri modern yang semakin kompleks dan dinamis.
 - c) Penelitian ini juga berfokus pada peningkatan kompetensi jaringan komputer, khususnya dalam hal pemecahan masalah pada jaringan, analisis data, dan perhitungan efisien yang sesuai dengan kebutuhan jaringan di dunia industri. Dengan demikian, siswa akan memiliki keunggulan kompetitif di pasar tenaga kerja.
- 5) Dunia Usaha dan Industri
- a) Dunia usaha dan industri akan mendapatkan tenaga kerja yang lebih siap pakai. Lulusan SMK yang dihasilkan akan memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri, khususnya dalam bidang jaringan komputer yang mendukung efisiensi dan produktivitas kerja.
 - b) Melalui program link and match yang lebih terintegrasi, industri akan lebih mudah dalam merekrut tenaga kerja terampil yang memiliki dasar pemahaman kuat tentang penerapan jaringan komputer sesuai konteks kebutuhan industri mereka.
 - c) Selain itu, industri akan memperoleh manfaat dari keterlibatan dalam pendidikan SMK, seperti melalui penyediaan masukan terkait keterampilan yang perlu ditingkatkan. Hal ini memastikan bahwa siswa memiliki keterampilan sesuai dengan standar industri dan siap menghadapi perkembangan teknologi terkini.

6) Untuk Peneliti selanjutnya

- a) Penelitian ini dapat dijadikan referensi utama bagi peneliti berikutnya yang ingin mengeksplorasi manajemen pendidikan vokasi atau pembelajaran berbasis kebutuhan industri, khususnya di bidang jaringan komputer.
- b) Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan kajian yang lebih spesifik, seperti mengevaluasi efektivitas penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran atau menganalisis dampak langsung program magang terhadap peningkatan kompetensi siswa.
- c) Penelitian ini juga membuka peluang untuk studi komparatif dengan model pembelajaran jaringan komputer di negara lain yang memiliki fokus serupa pada pendidikan vokasi dan kemitraan dengan dunia industri.
- d) penelitian ini menjadi dasar untuk melakukan komparasi dengan model pembelajaran jaringan komputer di negara lain yang juga memiliki fokus pada pendidikan vokasi dan kolaborasi dengan dunia industri.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah Tujuan dan manfaat penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam pembelajaran Jaringan Komputer Berbasis kebutuhan Dunia Usaha dan Industri (DUDI) guna meningkatkan kompetensi lulusan SMK. Fokus penelitian ini dirumuskan ke dalam sejumlah pertanyaan penelitian yang mencakup empat fungsi utama manajemen, yakni perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan manajemen pembelajaran teknik Komputer teknik Komputer Jaringan yang berorientasi pada kebutuhan dunia usaha

dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1?

2. Bagaimana pengorganisasian manajemen pembelajaran teknik Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1?
3. Bagaimana pelaksanaan manajemen pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1?
4. Bagaimana evaluasi manajemen pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1?
5. Bagaimana kendala manajemen pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan dan Kartika SMK X-1?
6. Bagaimana solusi manajemen pembelajaran Teknik Komputer Jaringan berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam meningkatkan kompetensi lulusan kompetensi lulusan pada SMK Tunas Harapan dan SMK Kartika X-1?