BAB 1. PENDAHULUAN A. Diskripsi. Jaringan dasar komputer adalah salah satu mata pelajaran wajib dasar program keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI). Berdasarkan struktur kurikulum mata pelajaran perakitan komputer disampaikan di kelas X semester 1 dan semester dua masing-masing 4 jam pelajaran. Untuk semester 1 topik materi pembelajaran menekankan pada Konsep jaringan komputer yakni model OSI dalam jaringan komputer,topologi jaringan, media yang sesuai dalam komunikasi data jaringan, protokol jaringan. Sedangkan untuk semester 2 topik materi pembelajaran menekankan pada memahami protokol pengalamatan jaringan memahami perangkat keras jaringan,memahami aplikasi jaringan pada sistem operasi komputer,memahami penggelaran jaringan. Pembelajaran Jaringan dasar komputer ini menggunakan metode pendekatan scientifik. Dalam pendekatan ini praktikum atau eksperimen berbasis sains merupakan bidang pendekatan ilmiah dengan tujuan dan aturan khusus, dimana tujuan utamanya adalah untuk memberikan bekal ketrampilan yang kuat dengan disertai landasan teori yang realistis mengenai fenomena yang akan kita amati. Ketika suatu permasalaha J a r i n g a n D a s a r | xxv Jaringan Dasar Gambar 3. Diagram Proses Metode Scientifik-Eksperimen Ilmiah B. Prasyarat. Berdasarkan peta kedudukan bahan ajar, mata pelajaran Jaringan dasar komputer ini berdiri sendiri dan bersama sama satu kelompok dengan mata pelajaran pemrograman web,system operasi,perakitan computer dan simulasi digital Jaringan dasar komputer merupakan tahapan untuk menyiapkan bagaimana Jaringan dasar komputer dapat berfungsi dengan baik. Untuk memahami proses Jaringan dasar komputer yang benar, dibutuhkan pemahaman terhadap perangkat keras komputer baik secara logical dan physical, dimana topik ini telah diuraikan dalam mata pelajaran sistem komputer. Sementara itu untuk dapat mengoperasikan perangkat lunak yang akan mengelola pemakaian sumber daya komputer telah diuraikan dalam mata pelajaran sistem operasi. C. Petunjuk Penggunaan. Buku pedoman siswa ini disusun berdasarkan kurikulum 2013 yang mempunyai ciri khas penggunaan metode scientifik. Buku ini terdiri dari dua bab yaitu bab 1 pendahuluan dan bab 2 pembelajaran. Dalam bab pendahuluan beberapa yang harus dipelajari peserta didik adalah diskripsi mata pelajaran yang berisi informasi umum, rasionalisasi dan penggunaan metode scientifik. Selanjutnya pengetahuan tentang persyaratan, tujuan yang diharapkan, kompetensi inti dan dasar yang akan dicapai serta test kemampuan awal. xxvi | J a r i n g a n D a s a r Jaringan Dasar Bab 2 menuntun peserta didik untuk memahami diskripsi umum tentang topik yang akan dipelajari dan rincian kegiatan belajar sesuai dengan kompetensi dan tujuan yang akan dicapai. Setiap kegiatan belajar terdiri dari tujuan dan uraian materi topik pembelajaran, tugas serta test formatif. Uraian pembelajaran berisi tentang diskripsi pemahaman topik materi untuk memenuhi kompetensi pengetahuan. Uraian pembelajaran juga menjelaskan diskripsi unjuk kerja atau langkah-langkah logis untuk memenuhi kompetensi skill. Tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dapat berupa tugas praktek, eksperimen atau pendalaman materi pembelajaran. Setiap tugas yang dilakukan melalui beberapa tahapan scientifik yaitu : 1) melakukan pengamatan setiap tahapan unjuk kerja 2) melakukan praktek sesuai dengan unjuk kerja 3) mengumpulkan data yang dihasilkan setiap tahapan 4) menganalisa hasil data menggunakan analisa diskriptif 5) mengasosiasikan beberapa pengetahuan dalam uraian materi pembelajaran untuk membentuk suatu kesimpulan 5) mengkomunikasikan hasil dengan membuat laporan portofolio. Laporan tersebut merupakan tagihan yang akan dijadikan sebagai salah satu referensi penilaaian. D. Tujuan Akhir. Setelah mempelajari uraian materi dalam bab pembelajaran dan kegiatan belajar diharapkan peserta didik dapat memiliki kompetensi sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang berkaitan dengan materi:  Penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan  Perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan  Aplikasi jaringan pada sistem operasi komputer  Penggelaran jaringan sederhana horisontal E. Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar 1. Kompetensi Inti 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Kompetensi Dasar : 1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya J a r i n g a n D a s a r | xxvii Jaringan Dasar 1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam 1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari. 2. Kompetensi Inti 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. Kompetensi Dasar: 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 3. Kompetensi Inti 3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan , kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah. Kompetensi Dasar: 3.1 Memahami protokol pengalamatan jaringan 3.2 Memahami perangkat keras jaringan 3.3 Memahami aplikasi jaringan pada sistem operasi komputer 3.4 Memahami penggelaran jaringan 4. Kompetensi Inti 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung. xxviii | J a r i n g a n D a s a r Jaringan Dasar Kompetensi Dasar: 4.1 Menyajikan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan 4.2 Menyajikan perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan 4.3 Menyajikan aplikasi jaringan pada sistem operasi komputer 4.4.Menyajikan hasil penggelaran jaringan sederhana horisontal F. Cek Kemampuan Awal. 1. Jelaskan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan 2. Jelaskan perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan 3. Jelaskan aplikasi jaringan pada sistem operasi komputer 4. Jelaskan penggelaran jaringan sederhana horisontal . J a r i n g a n D a s a r | xxix Jaringan Dasar BAB II PEMBELAJARAN A. Diskripsi Jaringan dasar komputer merupakan matapelajaran yang membahas mulai dari Penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan, perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan dan aplikasi jaringan pada sistem operasi komputer serta dalam bab II ini penggelaran jaringan sederhana horisontal B. Kegiatan Belajar Kegiatan belajar menjelaskan tentang aktifitas pembelajaran yang dilakukan siswa, meliputi mempelajari uraian materi, mengerjakan test formatif dan tugas atau eksperimen dari proses mengamati sampai menyusun laporan J a r i n g a n D a s a r | 1 Jaringan Dasar 1.Kegiatan Belajar 1 : Mengenal Jaringan Komputer PAN ( Personal Are a Network ) a. Tujuan Pembelajaran Setelah mengikuti kegiatan belajar 1 ini siswa diharapkan dapat : 1) Memahami Jaringan Komputer PAN (Personal Area Network) 2) MenganalisisJaringan Komputer PAN (Personal Area Network) b. Uraian Materi Personal Area Network (PAN) Personal area network (PAN) adalah jaringan komunikasi satu perangkat lain dengan perangkat lainnya dalam jarak sangat dekat, hanya dalam beberapa meter saja. PAN at au Pers on al Ar ea Net work mer upak an t it ik ak ses k e berbag ai p era ngk at p riba d i s epe rti k omputer, t elp on, po nsel, t e levise s istem k eama na n rum ah ya ng berbasis komunikasi data, maupun perangkat komunikasi publik seperti internet. Kontrol pada PAN dilakukan dengan authoritas pribadi, dan untuk Teknologi yangdigunakan antara lain Wireless Application Protocol (WAP) dan Bluetooth. PAN ini dihubungkan melalui bus yang ada pada komputer, seperti USB dan Firewire. PAN atau Personal Area adalah jaringan komputer digunakan untuk komunikasi antara perangkat komputer,Jangkauan dari PAN biasanya hanya beberapa meter. PAN dapat digunakan untuk komunikasi antara perangkat pribadi sendiri (komunikasiintrapersonal). Kegunaan Personal Area Network 1) Menghubungkan perangkat-perangkat computer 2) Sebagai media komunikasi antara perangkat sendiri (komunikasi personal) Contoh Penggunaan Jaringan PAN Menghubungkan HP dengan Laptop menggunakan Bluetooth.Menghubungkan mouse dengan Laptop menggunakan Bluetooth.Menghubungkan Printer dengan Laptop menggunakan Bluetooth 2 | J a r i n g a n D a s a r Jaringan Dasar Contoh gambar jaringan Personal Area Network Disamping itu Personal Area Network (PAN) merupakan jaringan komputer yang digunakan untuk komunikasi antara komputer perangkat (termasuk telepon dan asisten pribadi digital) dekat dari satu orang. Perangkat mungkin atau tidak milik orang tersebut. Jangkauan dari PAN biasanya beberapa meter. PANs dapat digunakan untuk komunikasi antara perangkat pribadi mereka sendiri (intrapersonal komunikasi), atau untuk menghubungkan ke tingkat yang lebih tinggi dan jaringan Internet (an uplink). Personal area jaringan kabel mungkin dengan komputer bus seperti USB dan FireWire. A wireless personal area network (WPAN) juga dapat dimungkinkan dengan teknologi jaringan seperti IrDA, Bluetooth, UWB, Z-Wave dan ZigBee. Teknologi J Bluetooth PAN juga disebut piconet, dan terdiri dari 8 sampai perangkat aktif dalam hubungan tuan-budak (yang sangat besar jumlah perangkat yang dapat dihubungkan pada “parkir” mode). Perangkat Bluetooth pertama di piconet adalah master, dan semua perangkat yang berkomunikasi dengan slave master. J piconet J a r i n g a n D a s a r | 3 Jaringan Dasar biasanya memiliki jarak 10 meter, walaupun berkisar hingga 100 meter dapat dijangkau di bawah keadaan ideal. Inovasi baru dalam Bluetooth antena ada diizinkan untuk perangkat ini sangat melebihi jangkauan untuk mereka yang pada awalnya dirancang. Pada DEF CON 12, sekelompok hacker yang dikenal sebagai “Flexilis” berhasil tersambung dua perangkat Bluetooth lebih dari setengah mil (800 m) itu. Mereka menggunakan antena dengan lingkup dan antena Yagi, semua terpasang ke senapan saham. J terpasang kabel antena ke Bluetooth kartu di komputer. Mereka kemudian dinamakan antena “The BlueSniper.” Skinplex, PAN teknologi lain, transmit melalui capacitive dekat bidang kulit manusia. Skinplex dapat mendeteksi dan berkomunikasi hingga satu meter dari tubuh manusia. Sudah digunakan untuk kontrol akses untuk mengunci pintu dan kemacetan perlindungan mobil di atap mobil. Wireless PAN J WPAN (wireless personal area network) adalah jaringan area pribadi – untuk jaringan yang terpusat di sekitar perangkat interconnecting perorangan dari kerja – di mana sambungan nirkabel. Umumnya, personal area jaringan nirkabel menggunakan beberapa teknologi yang memungkinkan komunikasi dalam waktu sekitar 10 meter – 4 | J a r i n g a n D a s a r Jaringan Dasar dengan kata lain, yang sangat jarak dekat. Salah satu teknologi Bluetooth, yang digunakan sebagai dasar untuk sebuah standar baru, IEEE 802,15. J WPAN dapat melayani semua interkoneksi ke komputer dan berkomunikasi biasa pada perangkat yang memiliki banyak orang di meja mereka atau membawa mereka dengan hari ini – atau bisa melayani tujuan yang lebih khusus seperti mengizinkan ahli bedah dan anggota tim lainnya untuk berkomunikasi selama suatu operasi. Kunci konsep dalam teknologi WPAN dikenal sebagai “plugging dalam”. Dalam skenario yang ideal, jika dua-WPAN dilengkapi perangkat menjadi dekat (dalam beberapa meter dari satu sama lain) atau dalam waktu beberapa kilometer dari server pusat, mereka dapat berkomunikasi seakan-akan terhubung dengan kabel. Fitur penting lain adalah kemampuan masing-masing untuk mengunci perangkat dari perangkat lain yang selektif, perlu mencegah gangguan yang tidak sah atau akses informasi.