**KELAS XI**

**UJI PRAKTIK KEAHLIAN SEMESTER GANJIL**

**TAHUN PELAJARAN 2026/2027**

**SOAL PRAKTIK KEJURUAN**

| | |
|---|---|
| **Satuan Pendidikan** | : SMK MA'ARIF NU DRIYOREJO |
| **Kompetensi Keahlian** | : Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) |
| **Alokasi Waktu** | : 4 Jam |
| **Bentuk Soal** | : Penugasan Perorangan |
| **Judul Tugas** | : Implementasi Jaringan LAN dan WLAN (Wireless Router) |

## I. PETUNJUK UMUM

1. Periksalah dengan teliti dokumen soal ujian praktik ini.
2. Periksalah ketersediaan peralatan dan bahan yang dibutuhkan sebelum memulai pekerjaan.
3. Gunakan peralatan utama dan peralatan keselamatan kerja (K3) yang telah disediakan.
4. Gunakan peralatan sesuai dengan SOP (*Standard Operating Procedure*).
5. Variabel xx pada konfigurasi IP Address diisi sesuai dengan Nomor Meja / Nomor Absen peserta.
6. Bekerjalah dengan tenang, teliti, dan perhatikan petunjuk Penguji.

## II. DAFTAR PERALATAN

| No. | Nama Alat dan Bahan | Spesifikasi Minimal | Jumlah | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PC Client / Laptop | OS Windows/Linux, Processor Dual Core, RAM 4GB, NIC 10/100 Mbps | 1 unit | |
| 2 | Smartphone | Mendukung koneksi Wi-Fi 2.4 GHz (802.11 b/g/n) | 1 unit | |
| 3 | Wireless Router | Ruijie Reyee RG-EW300N (Support mode Router, DHCP Server) | 1 unit | |
| 4 | Kabel UTP | Cat 5e / Cat 6 | 1 meter | |
| 5 | Konektor RJ-45 | Cat 5e / Cat 6 | 3 pcs | |
| 6 | Crimping Tool | Mendukung konektor RJ-45 | 1 buah | |
| 7 | Cable Tester | Mendukung pengujian kabel UTP RJ-45 | 1 buah | |
| 8 | Koneksi Internet | Jaringan ISP / Pusat (172.16.0.1/24) | 1 jalur | |
| 9 | ATK | Ballpoint & Kertas Kerja | 1 set | |

## III. SOAL / TUGAS

Skenario:

Anda ditugaskan sebagai ***Junior Network Technician*** untuk melakukan instalasi jaringan internet pada sebuah ruang kerja kecil menggunakan perangkat **Wireless Router** Ruijie Reyee RG-EW300N. Jaringan tersebut harus menghubungkan perangkat komputer melalui media kabel (LAN) dan perangkat **smartphone** melalui media nirkabel (WLAN) agar keduanya dapat mengakses internet secara bersamaan.

**Ketentuan Konfigurasi:**

1. Sumber Internet (ISP / Pusat):
   - Gateway Internet Pusat : 172.16.0.1/16

2. Konfigurasi WAN Wireless Router (Ruijie EW300N):
   - Mode Koneksi : Static IP
   - IP Address WAN : 172.16.0.[100 + xx]
     (Contoh: jika nomor absen 05, maka IP WAN = 172.16.0.105)
   - Subnet Mask : 255.255.0.0 (/16)
   - Gateway : 172.16.0.1
   - DNS Server : 8.8.8.8

3. Konfigurasi LAN & WLAN Wireless Router:
   - IP Address LAN (Gateway) : 192.168.xx.1/24
   - DHCP Server : Enable
   - Pool : 24
   - Start : 192.168.xx.2
   - Nama Wi-Fi (SSID) : UPK_Nama_siswa (tanpa enkripsi)
   - Encryption : WPA2-PSK

4. Koneksi Client:
   - PC Client terhubung ke port LAN Router menggunakan kabel UTP **Straight-Through** dan mendapatkan IP secara otomatis (DHCP).
   - Smartphone terhubung ke Wi-Fi Router dan mendapatkan IP secara otomatis (DHCP).

**LANGKAH KERJA**

TAHAP I: PERENCANAAN & PERSIAPAN

LANGKAH 1: ANALISIS KEBUTUHAN

1. Bacalah soal dan ketentuan konfigurasi dengan teliti.
2. Identifikasi fungsi setiap port pada perangkat Ruijie EW300N (port WAN dan port LAN).
3. Tentukan kebutuhan kabel dan konektor sesuai dengan gambar kerja.

LANGKAH 2: IDENTIFIKASI PERALATAN
Periksa kelengkapan alat dan bahan yang tersedia di meja kerja Anda sesuai dengan tabel Daftar Peralatan.

TAHAP II: IMPLEMENTASI

LANGKAH 3: PENGKABELAN JARINGAN
1. Buatlah 1 buah kabel UTP Straight-Through (standar T568B) untuk menghubungkan Port LAN Router Ruijie EW300N ke Port NIC PC Client.
2. Lakukan pengujian kedua kabel menggunakan **Cable Tester** dan pastikan seluruh indikator LED (1–8) menyala secara berurutan dan normal.

LANGKAH 4: PERAKITAN PERANGKAT
1. Hubungkan kabel dari sumber Internet Pusat ke port WAN pada router.

2. Hubungkan kabel dari port LAN router ke PC Client.
3. Nyalakan perangkat router dan pastikan lampu indikator sistem serta port menyala.
4. Lakukan **factory reset** pada router apabila masih terdapat konfigurasi sisa sebelumnya.

LANGKAH 5: KONFIGURASI WIRELESS ROUTER (RUIJIE EW300N)

1. Pastikan pengaturan IP pada NIC PC Client dalam keadaan *Use the following IP address*
   - IP Address: 192.168.110.10
   - Subnet Mask: 255.255.255.0
   - Default Gateway: 192.168.110.1
2. Buka web browser pada PC Client, lalu akses halaman konfigurasi default router Ruijie (umumnya 192.168.110.1).
3. Konfigurasi Internet / WAN Settings:
   a. Pilih tipe koneksi Static IP.
   b. Masukkan :
      - IP Address : 172.16.0.[100 + xx]
      - Subnet Mask : 255.255.255.0
      - Gateway : 172.16.0.1
      - DNS : 8.8.8.8
4. Konfigurasi LAN Settings:
   a. Ubah **IP Address** LAN menjadi 192.168.xx.1 dengan **Subnet Mask** 255.255.255.0.
   b. Pastikan fitur DHCP Server dalam status Enable.
5. Konfigurasi Wireless / Wi-Fi Settings:
   a. Ubah nama SSID menjadi UPK_Nama_Siswa.
   b. Atur keamanan jaringan *(Encryption)* menggunakan WPA2-PSK dengan password minimal 8 karakter.
6. Simpan seluruh konfigurasi dan tunggu hingga router selesai menerapkan pengaturan.

LANGKAH 6: KONEKSI PERANGKAT CLIENT

1. PC Client: Lakukan **renew** IP address ke mode *Obtain an IP address automatically* (DHCP)
2. Smartphone: Aktifkan Wi-Fi, hubungkan ke SSID UKK_nama_Siswa, dan periksa detail alamat IP yang diperoleh pada segmen 192.168.xx.0/24.

## TAHAP III: PENGUJIAN & DOKUMENTASI

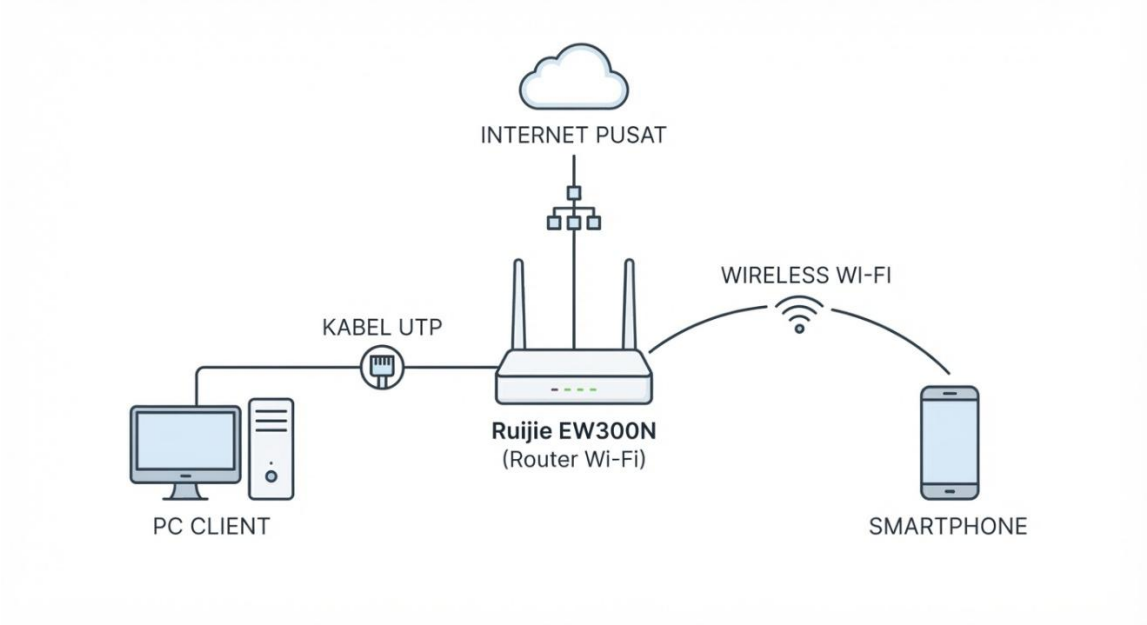
LANGKAH 7: TESTING KONEKTIVITAS

Lakukan pengujian konektivitas dan tunjukkan hasilnya kepada Penguji:

1. Dari PC Client (via Command Prompt):
   - ping 192.168.xx.1 (Uji koneksi ke Gateway LAN Router) -> **Reply / Berhasil**
   - ping 172.16.0.1 (Uji koneksi ke Gateway Internet Pusat) -> **Reply / Berhasil**
   - ping 8.8.8.8 atau ping google.com (Uji koneksi Internet & DNS) -> **Reply / Berhasil**

2. Dari Smartphone:
   - Buka aplikasi browser / YouTube untuk memastikan akses internet berjalan lancar.

## IV. GAMBAR KERJA (TOPOLOGI JARINGAN)




"SELAMAT & SUKSES"