

# MODUL 12

## WIRELESS NETWORK

### TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Mahasiswa mampu memahami system enkripsi di jaringan wireless
2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan system sekuriti di jaringan wireless
3. Mahasiswa mampu memahami troubleshot security di jaringan wireless

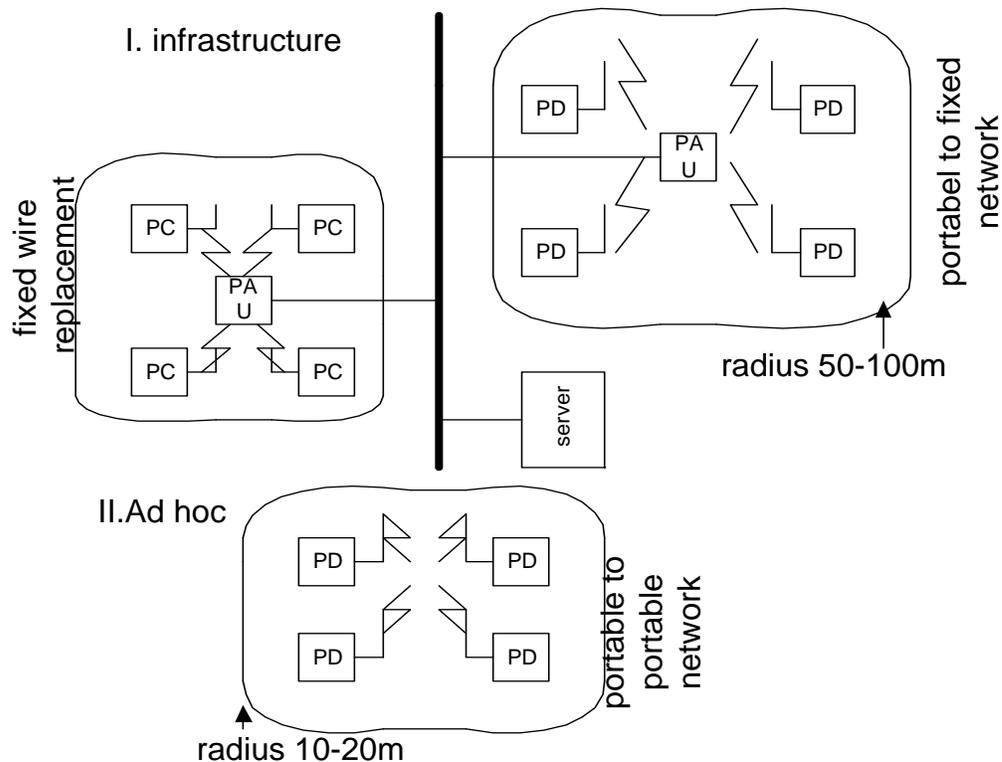
### DASAR TEORI

Wireless merupakan teknologi yang bertujuan untuk menggantikan kabel yang menghubungkan terminal komputer dengan jaringan, dengan begitu computer dapat berpindah dengan bebas dan tetap dapat berkomunikasi dalam jaringan dengan kecepatan transmisi yang memadai. Wireless LAN distandarisasi oleh IEEE dengan kode 802.II b yang bertujuan untuk menyamakan semua teknologi nirkabel yang digunakan dibidang computer dan untuk menjamin interoperabilitas antara semua product –product yang menggunakan standar ini.

LAN (Local Area Network) yang biasa kita kenal merupakan suatu jaringan yang menghubungkan (interkoneksi) suatu komunitas Data Terminal Equipment (DTE) yang ditempatkan dalam suatu lokasi (gedung atau grup). Umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel baik kabel *twisted pair* maupun *coaxial*, biasa juga disebut dengan wired LAN.

Di samping itu ada LAN yang dikembangkan dengan menggunakan medium gelombang radio atau cahaya. Keuntungannya adalah biaya instalasi yang lebih murah dibandingkan dengan wired LAN, karena tidak dibutuhkan instalasi kabel yang terlalu besar khususnya untuk sub lokasi/sub grup yang agak jauh. Pertimbangan kedua adalah karena wireless LAN ini cocok untuk unit-unit DTE yang portabel dan bersifat mobil.

Diagram skematik dari dua aplikasi pada wireless LAN dapat diperhatikan pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. Topologi jaringan wireless

Dari gambar dapat kita amati ilustrasi dari dua aplikasi wireless LAN.

1. Infrastructure wireless LAN

Pada aplikasi ini, untuk mengakses suatu server adalah dengan menghubungkannya ke suatu wired LAN, di mana suatu intermediate device yang dikenal sebagai *Portable Access unit (PAU)* digunakan. Typical-nya daerah cakupan PAU berkisar antara 50 hingga 100 m.

2. Ad hoc wireless LAN

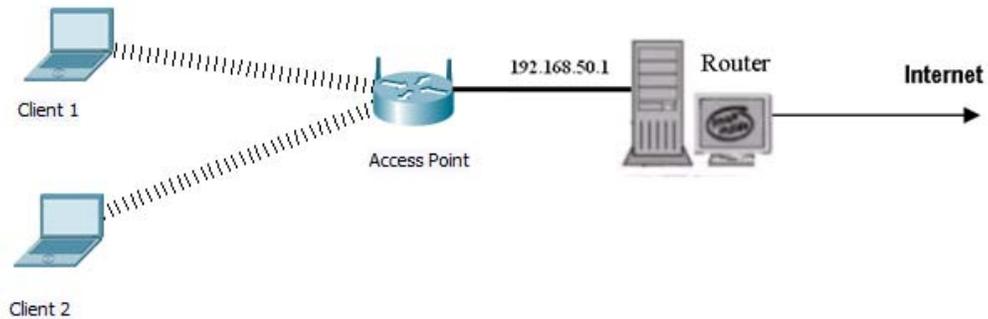
Pada Ad hoc wireless LAN suatu kumpulan komputer portabel berkomunikasi satu dengan yang lainnya untuk membentuk self-contained LAN.

**TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan dengan singkat bagaimana sistem jaringan infrastruktur di jaringan wireless
2. Jelaskan perbedaan AP sebagai repeater, client dan WDS (wireless distribution system).

## PERCOBAAN

1. Bangunlah jaringan seperti berikut :



Gambar 2. Desain jaringan praktikum

NB:

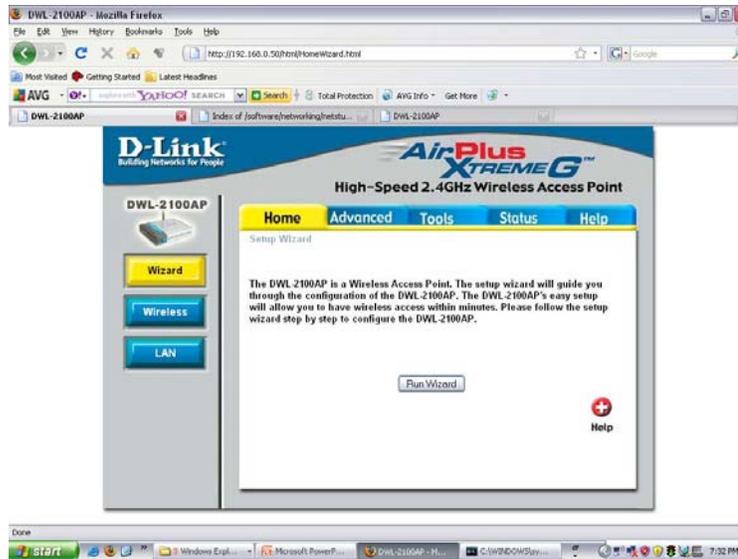
Default IP untuk access point : 192.168.0.50

Subnet mask : 255.255.255.0

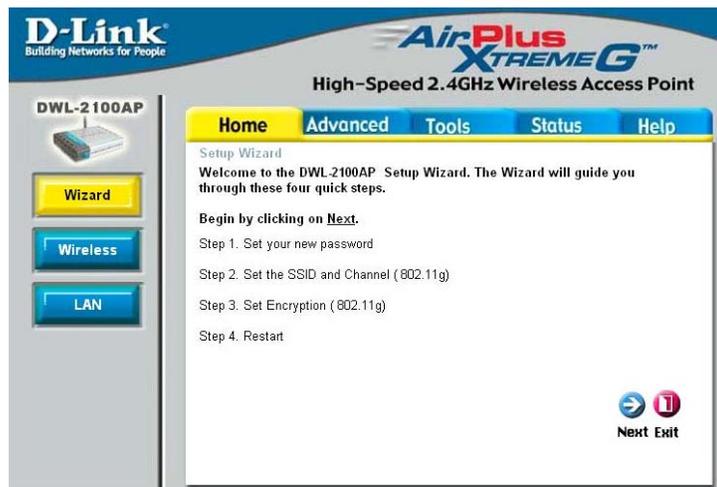
Untuk IP di PC Desktop bisa digunakan yang satu range dengan IP Access Point, misal : 192.168.0.60

### A. KONFIGURASI DASAR ACCESS POINT D-Link

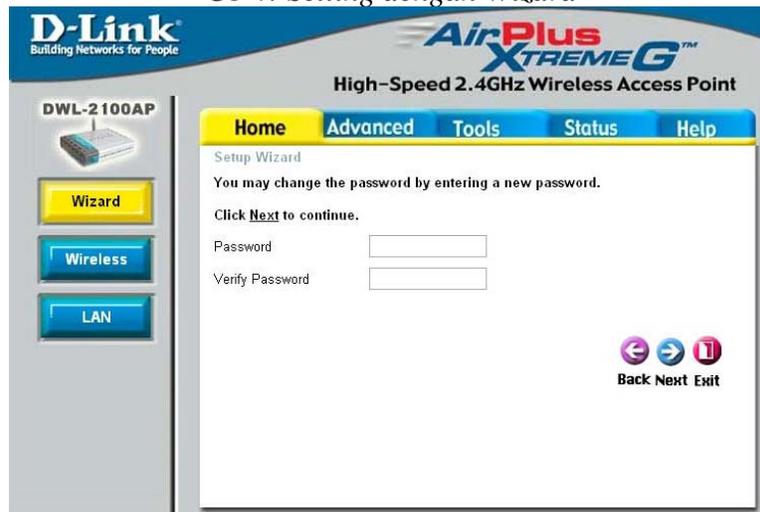
1. Koneksikan Access Point ke PC Desktop untuk setting.
2. Setting IP untuk PC Desktop : 192.168.0.60 netmask 255.255.255.0  
Hal ini dikarenakan IP untuk access point : 192.168.0.50 netmask 255.255.255.0
3. Setting Access Point sebagai berikut (ini hanya berlaku untuk AP D-Link) :  
Dari browser di PC Desktop, ketikkan :  
<http://192.168.0.50> ; dengan Username : admin, dan password : kosong



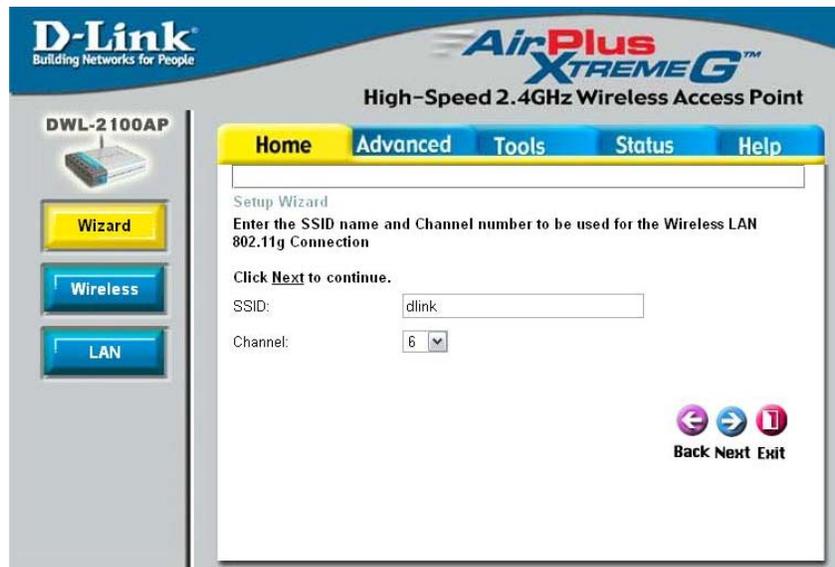
Gb 3: Setting di AP



Gb 4: Setting dengan Wizard



Gb 5: Ganti dengan password yang baru

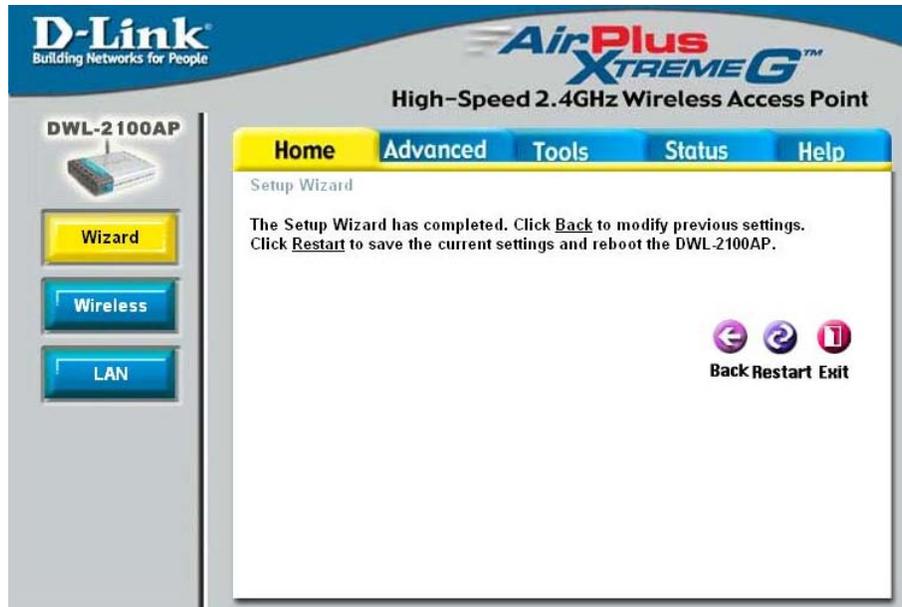


Gb 6: Nama SSID dan Channel

**Nama SSID** : ini untuk nama jaringan AP, defaultnya dlink. Bisa diganti yg lain: **jarkom2kel1**  
**Channel** : Perhatikan channel ini untuk menghindari frekuensi reuse (channel 1, 6, 11 beda 22 MHz), defaultnya 6 channel.

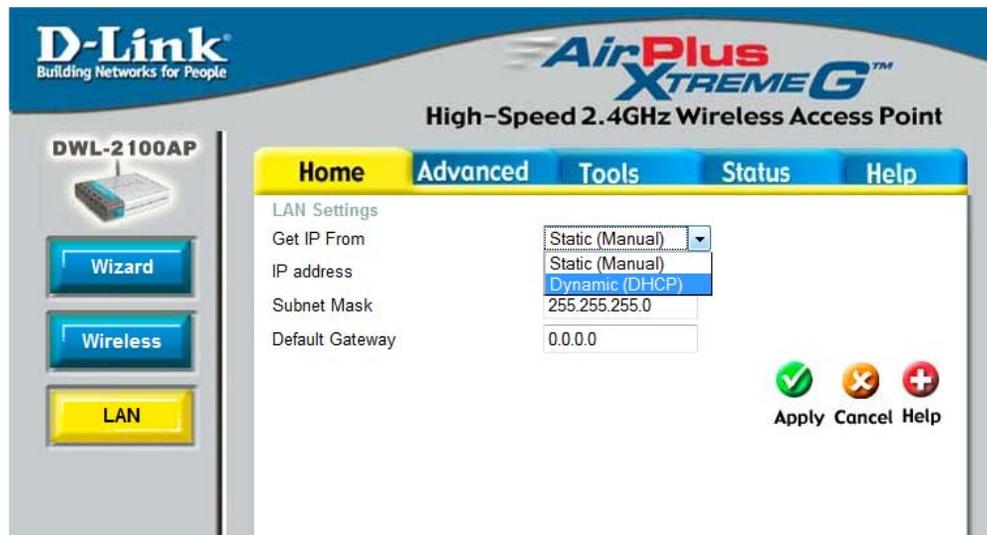


Gb 7: Setting security di AP, isikan No Security



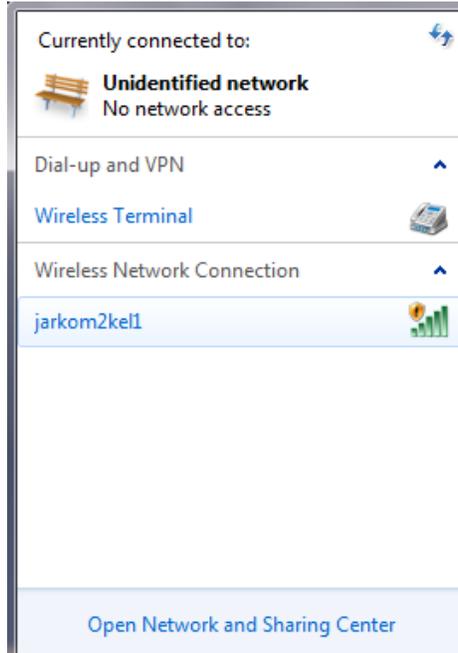
Gb 8: Restart AP

4. Masuk lagi ke Access Point, dan rubah setting di AP menjadi DHCP untuk mendapat IP dari Router.



Gb 9: IP dari AP

5. Akses dari client (laptop) sebagai berikut :

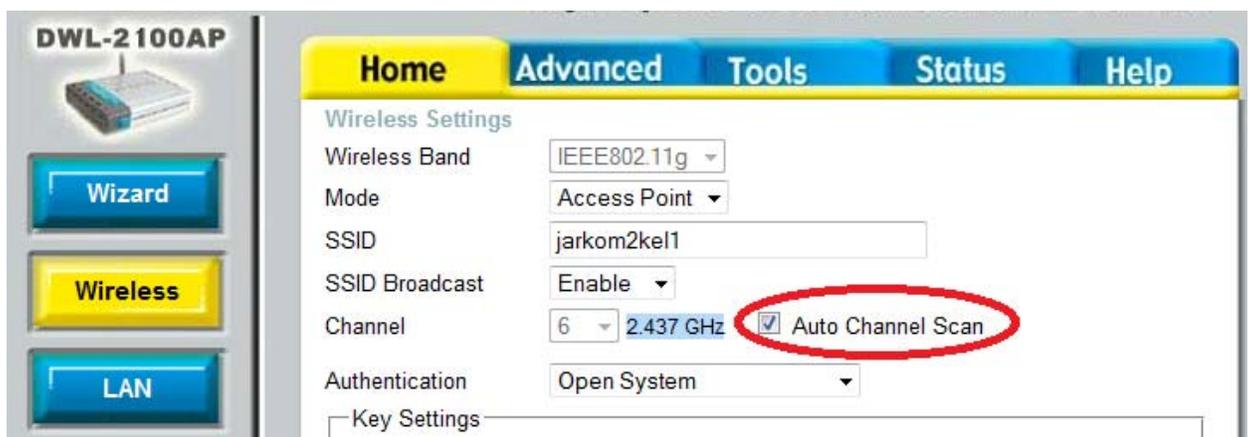


Gb 11: Deteksi SSID dari client

6. Lakukan koneksi, dan di client akan muncul : **jarkom2kel1 Connected**  
Catat informasi yang terdapat pada koneksi tersebut.
7. Cek no IP yang didapat dan lakukan tes koneksi dari client ke access point.  
Catat no IP dan hasil dari ping.
8. Lakukan koneksi ke internet, dan ping ke [www.eepis-its.edu](http://www.eepis-its.edu) , catat hasilnya.

## B. PERUBAHAN CHANNEL

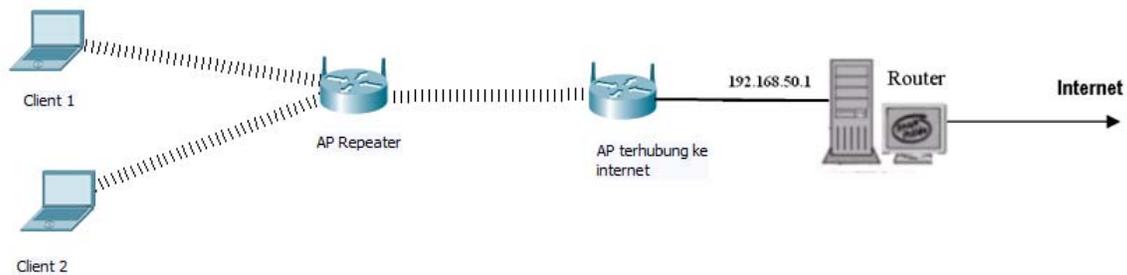
1. Akseslah access point dari PC, dan rubahlah channel menjadi “Auto Channel Scan”



2. Setelah itu klik “Apply” untuk melakukan restart.
3. Tes koneksi dari PC client, pastikan bisa browsing.
4. Akses kembali Access Point dari PC Client untuk masuk ke administrator, catat channel berapa yang digunakan.  
Bandingkan dengan kelompok lainnya.
5. Ulangi lagi langkah 1 diatas, dan uncheck “Auto Channel Scan”. Setting Channel pada semua kelompok ke channel 1.
6. Lakukan tes koneksi dan catat apa yang terjadi bila terjadi interferensi channel.

### C. ACCESS POINT SEBAGAI REPEATER

1. Aturlah Jaringan seperti gambar dibawah.



2. Lakukan pengaturan di AP Repeater sebagai berikut :

The screenshot shows the web interface for a DWL-2100AP. The 'Advanced' tab is selected. Under 'Wireless Settings', the 'Wireless Band' is set to IEEE802.11g, and the 'Mode' is set to 'AP Repeater' (circled in red). 'SSID Broadcast' is set to 'Enable', and the 'Channel' is set to 6 (2.437 GHz). The 'AP Repeater' section shows the 'Root AP MAC Address' as 00:13:46:8b:7c:a2 and the 'SSID' as Jarkom2kel1. In the 'Site Survey' section, there is a 'Scan' button (circled in red) and a table showing detected APs.

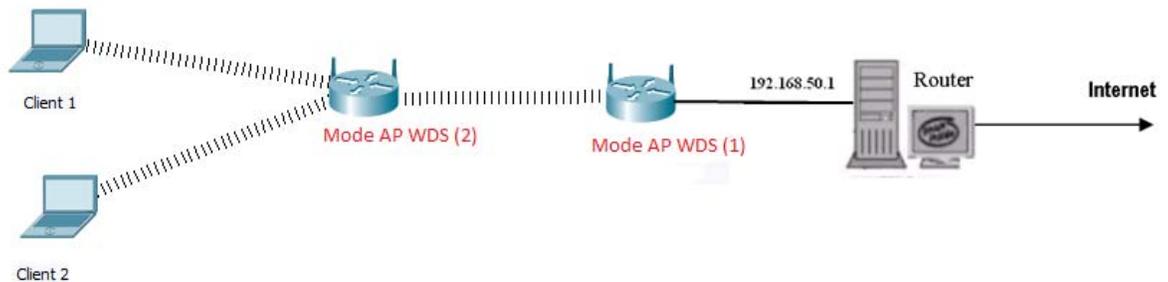
Type	CH	Signal	BSSID	Security	SSID
AP BSS	6	100%	00:13:46:8b:7c:a2	OFF	Jarkom2kel1

- a. Atur AP sebagai repeater (berbeda SSID dengan AP Utama tidak masalah), di bagian **Home** | **LAN** atur agar tetap menggunakan DHCP.

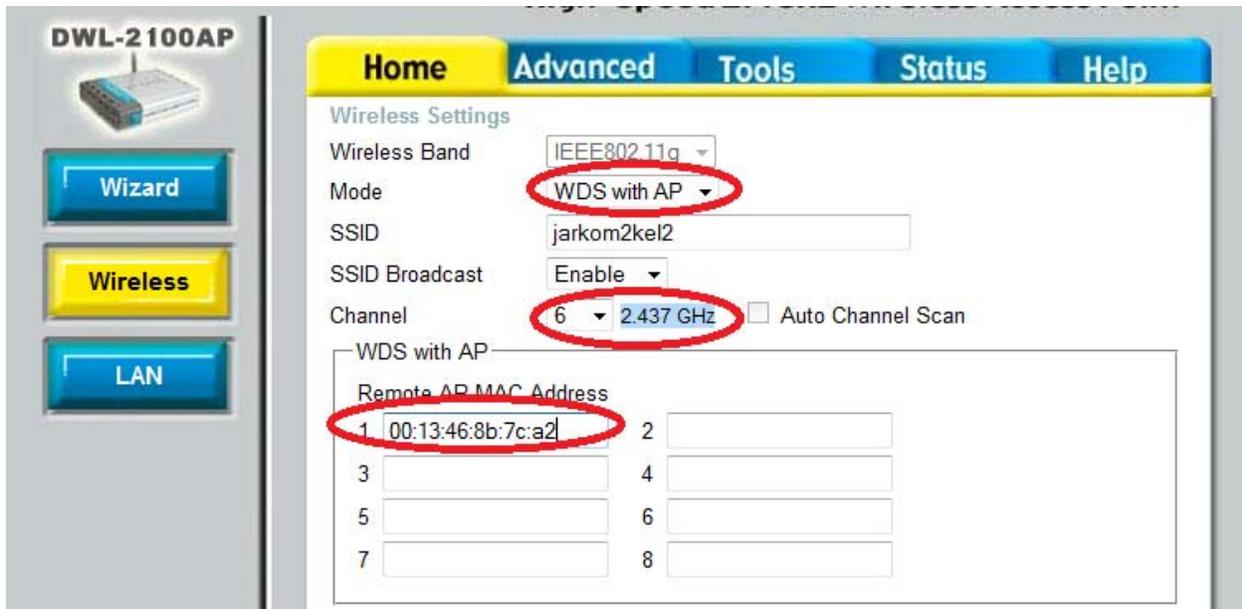
- b. Lakukan scanning terhadap Access Point Utama
  - c. Tambahkan Mac Address AP Utama dalam AP Repeater, perhatikan bahwa channel yang digunakan harus sama antara AP Utama dengan AP Repeater.
  - d. Klik “Apply” dan restart AP.
3. Tes koneksi dari PC Client, pastikan bisa melakukan koneksi internet dan ping ke [www.eepis-its.edu](http://www.eepis-its.edu)  
Catat dan amati dalam laporan anda. Di PC client hanya dikenali SSID **jarkom2kel1**.

#### D. ACCESS POINT SEBAGAI WDS (WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM)

1. Atur topologi jaringan sebagai berikut :



2. Setting di AP WDS (1) dan AP WDS (2) sebagai berikut :

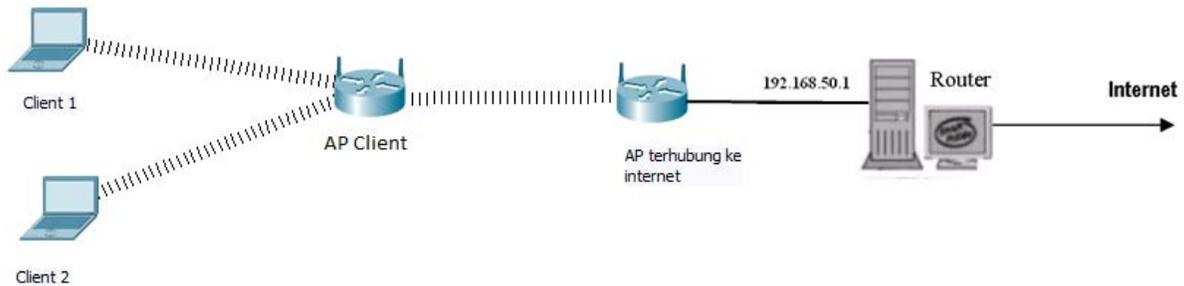


- a. Atur semua AP sebagai WDS with AP, untuk SSID bisa berbeda-beda.
- b. Pada **Mode AP WDS (1)**, masukkan **Remote AP MAC Address** di **Mode AP WDS (2)**, begitu juga sebaliknya.
- c. Pastikan channel yang digunakan sama semuanya, jika tidak maka tidak akan bisa koneksi.

- d. Pada PC Client lakukan tes koneksi dengan ping ke 192.168.50.1 dan lakukan browsing internet (pastikan berhasil). Catat dan amati. Di PC Client akan terhubung dengan SSID **jarkom2kel2**.
- e. Jika sudah berhasil, akses kembali AP di **Mode AP WDS (2)**, gantilah channel agar berbeda dengan **Mode AP WDS (1)**. Catat apa yang terjadi, apakah masih bisa koneksi.

## E. ACCESS POINT SEBAGAI AP CLIENT

1. Atur topologi jaringan sebagai berikut :



2. Atur di AP yang terhubung ke internet sebagai berikut :

The screenshot shows the web interface for a DWL-2100AP. The interface has a sidebar on the left with buttons for 'Wizard', 'Wireless', and 'LAN'. The main content area has tabs for 'Home', 'Advanced', 'Tools', 'Status', and 'Help'. Under the 'Advanced' tab, the 'Wireless Settings' section is visible. The 'Wireless Band' is set to 'IEEE802.11g'. The 'Mode' is set to 'Access Point' (highlighted with a red box). The 'SSID' is set to 'Jarkom2kel1' (highlighted with a red box). The 'SSID Broadcast' is set to 'Enable'. The 'Channel' is set to '6' with a frequency of '2.437 GHz' and 'Auto Channel Scan' is unchecked. The 'Authentication' is set to 'Open System'. The 'Key Settings' section shows 'Encryption' set to 'Disabled', 'Key Type' set to 'HEX', 'Key Size' set to '152 Bits', and 'Valid Key' set to 'First'. There are four input fields for 'First Key', 'Second Key', 'Third Key', and 'Fourth Key'.

- a. Pilih mode Access Point
- b. Berikan SSID, misal Jarkom2kel1

3. Atur AP Client sebagai berikut :

The screenshot shows the web interface for a DWL-2100AP. The interface has a sidebar with buttons for 'Wizard', 'Wireless', and 'LAN'. The main content area has tabs for 'Home', 'Advanced', 'Tools', 'Status', and 'Help'. Under 'Wireless Settings', the 'Mode' is set to 'AP Client', 'Wireless Band' is 'IEEE802.11g', 'SSID Broadcast' is 'Enable', and 'Channel' is '6' (2.437 GHz). The 'AP Client' section shows 'Root AP MAC Address' as '00:13:46:8b:7c:a2' and 'SSID' as 'Jarkom2kel1'. The 'Site Survey' section has a 'Scan' button and a table of detected APs.

Type	CH	Signal	BSSID	Security	SSID
AP BSS	4	6%	00:1f:1f:16:0a:6d	WPA-PSK	TIKNETBARU
AP BSS	6	100%	00:13:46:8b:7c:a2	OFF	Jarkom2kel1

- Pilih mode AP Client
- Lakukan scanning terhadap AP Utama.
- Pilih AP Utama, maka akan otomatis terisi untuk **Root AP MAC Address** dan **SSID** dari AP Utama.
- Lakukan koneksi dari PC Client, dan pastikan bisa interkoneksi serta melakukan browsing. Dari PC Client yang dikenali hanya SSID AP Utama.