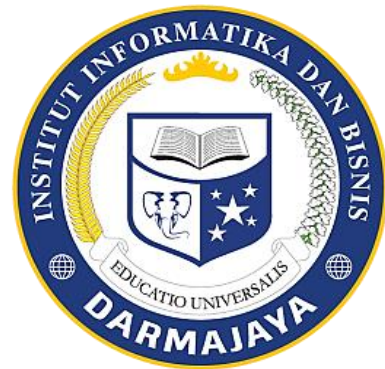


Bahan Ajar

Modul Praktikum

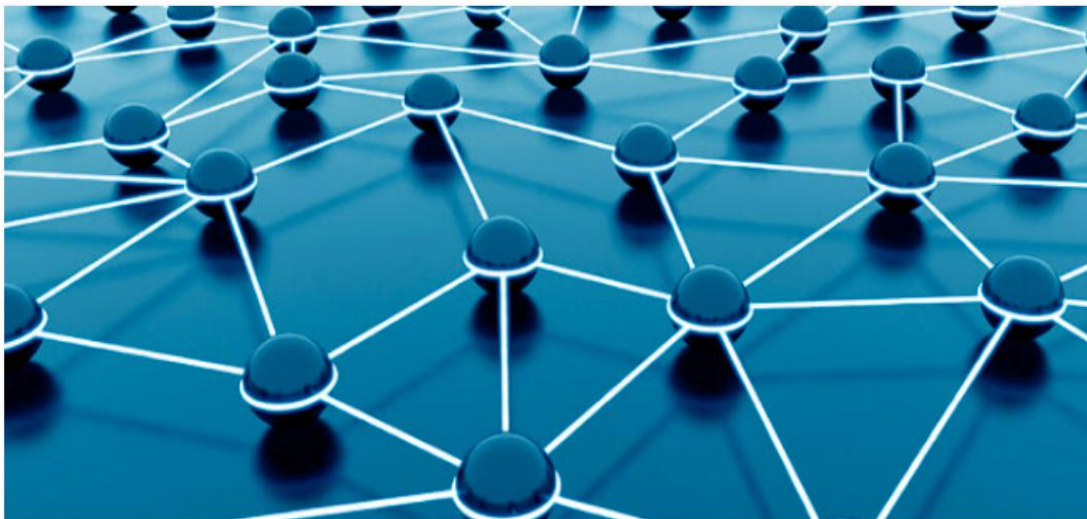
WIRELESS SENSOR NETWORK (WSN)

Kode Matakuliah: SKO21428



Penyusun:

Bayu Nugroho. S.Kom., M.Eng



**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
2024**

Modul 4

Konfigurasi Jaringan wireless (Mobile)

1. Parameter jaringan wireless

Untuk melakukan simulasi jaringan wireless, ada beberapa hal yang perlu dilakukan konfigurasi terhadap parameter node pada domain wireless. Secara umum konfigurasi domain wireless diantaranya seperti berikut:

```
set opt(chan) <chan>
set opt(prop) <prop>
set opt(phy) <phy>
set opt(mac) <mac>
set opt(ifq) <ifq>
set opt(ll) <ll>
set opt(ant) <ant>
set opt(ifqlen) <ifqlen>
set opt(nn) <nn>
set opt(rtp) <rtp>
set opt(x) <x>
set opt(y) <y>
set opt(seed) <seed>
set opt(stp) <stp>
```

Keterangan :

`opt()`

merupakan opsi dari sebuah array

`<chan>`, yaitu :

Channel/WirelessChannel : merupakan tipe dari channel wireless

`<prop>`, digunakan untuk menentukan model radio propagasi. Diantaranya yaitu :

Propagation/TwoRayGround : digunakan untuk mensimulasikan jaringan 802.11 pada lingkungan terbuka (jarak transmisi 100 m atau lebih) Propagation/Shadowing :

digunakan untuk mensimulasikan jaringan 802.11 pada lingkungan tertutup (jarak transmisi sekitar 25 m)

<phy>, yaitu :

Phy/WirelessPhy : merupakan tipe dari interface jaringan

<mac>, yaitu :

Mac/802_11: merupakan mac layer untuk jaringan wireless

<ifq>, yaitu : Queue/DropTail/PriQueue routing dsdv

CMUPriQueue routing dsr

<ll>, yaitu :

LL: mendefinisikan tipe link layer

<ant>, yaitu :

: interface antrian untuk metode

: interface antrian untuk metode

Antenna/OmniAntenna: tipe antenna yang digunakan adalah omni directional

<ifqlen>, merupakan batas antrian maksimum paket dalam bilangan integer

<nn>, merupakan jumlah mobile node yang digunakan dalam simulasi dan dinyatakan dengan bilangan integer

<rtp>, yaitu :

DSR : Dynamic Source Routing

AODV : Adhoc On-demand Distance Vector

DSDV : Destination Sequence Distance Vector

TORA : Temporarily Ordered Routing Algorithm

<x>, merupakan dimensi dari topografi untuk sumbu x (horizontal) dinyatakan dengan bilangan double

<y>, merupakan dimensi dari topografi untuk sumbu y (horizontal) dinyatakan dengan bilangan double

<seed>, menyatakan random seed dalam bilangan double

<stp>, menyatakan waktu berakhirnya simulasi dalam bilangan double

Selanjutnya, dilakukan konfigurasi tersebut di diberikan pada node yang akan digunakan dalam domain wireless dengan perintah berikut:

```
$ns node-config <param> $<opt>
```

Keterangan :

<param>, meliputi :

- addressType <opt> untuk addressType adalah flat atau hierarchical
- adhocRouting <opt> untuk adhocRouting adalah \$opt(chan) seperti yang telah didefinisikan sebelumnya
- llType <opt> untuk llType adalah \$opt(ll) seperti yang telah didefinisikan sebelumnya
- macType <opt> untuk macType adalah \$opt(mac) seperti yang telah didefinisikan sebelumnya
- propType <opt> untuk propType adalah \$opt(prop) seperti yang telah didefinisikan sebelumnya
- ifqType <opt> untuk ifqType didefinisikan sebelumnya
- ifqLen <opt> untuk ifqLen adalah didefinisikan sebelumnya

\$opt(ifqlen)

- phyType <opt> untuk phyType didefinisikan sebelumnya
- antType <opt> untuk antType didefinisikan sebelumnya
- channelType <opt> untuk channelType adalah \$opt(chan) seperti yang telah didefinisikan sebelumnya
- wiredRouting <opt> untuk wiredRouting adalah ON atau OFF, apabila node digunakan sebagai Access point atau Access Router maka <opt> yang digunakan adalah ON, namun apabila node digunakan sebagai Mobile node maka <opt> yang digunakan adalah OFF
- mobileIP <opt> untuk mobileIP adalah ON atau OFF
- agentTrace <opt> untuk agentTrace adalah ON atau OFF
- routerTrace <opt> untuk routerTrace adalah ON atau OFF
- macTrace <opt> untuk macTrace adalah ON atau OFF
- movementTrace <opt> untuk movementTrace adalah ON atau OFF

- initialEnergy <opt> untuk initialEnergy berupa angka dinyatakan dalam satuan Joules
- rxPower <opt> untuk rxPower berupa angka dinyatakan dalam satuan Watt
- txPower <opt> untuk txPower berupa angka dinyatakan dalam satuan Watt

2. Koneksi Simple Wireless



Ketik Setting Wireless Berikut ini:

```
# simple-wireless.tcl # A simple example for wireless simulation #
=====
# Define options #
=====
set val(chan) Channel/WirelessChannel ;# channel type
set val(prop) Propagation/TwoRayGround ;# radio-propagation model
set val(netif) Phy/WirelessPhy ;# network interface type
set val(mac) Mac/802_11 ;# MAC type
set val(ifq) Queue/DropTail/PriQueue ;# interface queue type
set val(ll) LL ;# link layer type
set val(ant) Antenna/OmniAntenna ;# antenna model
set val(ifqlen) 50 ;# max packet in ifq
set val(nn) 2 ;# number of mobilenodes
set val(rp) DSDV ;# routing protocol #
=====
# Main Program #
=====
# Initialize Global Variables #
set ns_ [new Simulator]
set tracefd [open simple.tr w]
$ns_ trace-all $tracefd
```

```

# set up topography object
set topo [new Topography]
$topo load_flatgrid 500 500 #
# Create God
create-god $val(nn) #
# Create the specified number of mobilenodes [$val(nn)] and "attach" them
# to the channel.
# Here two nodes are created : node(0) and node(1)
# configure node

$ns_ node-config -adhocRouting $val(rp) \
  -llType $val(ll) \
  -macType $val(mac) \
  -ifqType $val(ifq) \
  -ifqLen $val(ifqlen) \
  -antType $val(ant) \
  -propType $val(prop) \
  -phyType $val(netif) \
  -channelType $val(chan) \
  -topoInstance $topo \
  -agentTrace ON \
  -routerTrace ON \
  -macTrace OFF \
  -movementTrace OFF

for {set i 0} {$i < $val(nn) } {incr i}
  { set node_($i) [$ns_ node]
    $node_($i) random-motion 0; # disable random motion
  }
# Provide initial (X,Y, for now Z=0) co-ordinates for mobilenodes #
$node_(0) set X_ 5.0
$node_(0) set Y_ 2.0
$node_(0) set Z_ 0.0

$node_(1) set X_ 390.0

```

```

$node_(1) set Y_ 385.0
$node_(1) set Z_ 0.0

# Now produce some simple node movements
#Node_(1) starts to move towards node_(0) #
$ns_ at 50.0 "$node_(1) setdest 25.0 20.0 15.0"
$ns_ at 10.0 "$node_(0) setdest 20.0 18.0 1.0"

# Node_(1) then starts to move away from node_(0)
$ns_ at 100.0 "$node_(1) setdest 490.0 480.0 15.0"

# Setup traffic flow between nodes
#TCP connections between node_(0) and node_(1)
set tcp [new Agent/TCP]
$tcp set class_ 2 set sink [new Agent/TCPSink]
$ns_ attach-agent $node_(0) $tcp
$ns_ attach-agent $node_(1) $sink
$ns_ connect $tcp $sink
set ftp [new Application/FTP]
$ftp attach-agent $tcp 54
$ns_ at 10.0 "$ftp start"
#Tell nodes when the simulation ends #
for {set i 0} {$i < $val(nn)} {incr i} {
$ns_ at 150.0 "$node_($i) reset";
}
$ns_ at 150.0 "stop"
$ns_ at 150.01 "puts \"NS EXITING...\" ";
$ns_ halt"
proc stop {} {
    global ns_ tracefd
    $ns_ flush-trace
    close $tracefd
}
puts "Starting Simulation..."
$ns_ run

```

JOB SHEET 4

Lakukan percobaan Simulasi Setting Wireless menggunakan software simulator dan jelaskan tahapan dan hasil simulasinya.

LAPORAN HASIL PERCOBAAN: