

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN PASCA SARJANA TERAPAN**



Kode		Mata Kuliah	Prak. Mobile Networks & Pervasive Computing
Bobot SKS	2	Semester	3
Kelompok MK	MK Umum/ MK Dasar Keahlian/ MK Keahlian	Jam/minggu	2
Tim Pengampu MK	Prima Kristalina		

Noid: RF-DTEL-PSTE-4.05.Rev.01[031]

Capaian Pembelajaran
Mahasiswa memiliki ketrampilan dalam mensimulasikan konsep mobile networks menggunakan tool simulasi jaringan secara software dan hardware, sehingga dapat digunakan untuk dasar penyelesaian penelitian thesisnya

Pokok Bahasan

1. Instalasi NS-2 pada Ubuntu OS menggunakan Virtual Box pada platform Windows
2. Pemrograman Tcl sederhana untuk jaringan Berbasis Kabel menggunakan NS-2
3. Konfigurasi dasar Jaringan Nirkabel menggunakan NS-2
4. Setting Parameter Output, Parameter Input Nirkabel dan event scheduler menggunakan Tcl pada NS-2
5. Parsing Data output dengan AWK dan menggambar grafik dengan XGraph dan gnuplot
6. Membangun Modul Komponen baru Menggunakan C++
7. Extended NS-2 untuk Aplikasi Lokalisasi di Jaringan Sensor Nirkabel
8. Setting Mekanisme Komunikasi Antar Node pada JSN berbasis Cricket Mote
9. Setting teknik Lokalisasi Node secara tersentral pada JSN berbasis Cricket Mote
10. Setting teknik lokalisasi Node terdistribusi pada JSN berbasis Cricket Mote

Referensi

1. T. Issariyakul, E. Hossain, "Introduction to Network Simulator 2", Springer, 2008.
2. Adnan M. Abu-Mahfouz, G. P. Hancke, "NS-2 Extension to Simulate Localization System in Wireless Sensor Networks", Proc. In AFRICON 2011.
3. Cricket Project, "Cricket v2 User Manual", MIT Computer Science and Artificial Intelligent Lab, Jan 2005

MK Prasyarat
Computer Networks, Wireless Communications

Media Pembelajaran
Software: OS Windows, Network Simulator 2, Cricket Mote Module
Hardware: PC/Laptop, LCD Projector

Asesmen (%)
Postes 1 (35 %), Postes 2 (35 %), Laporan Praktikum (30 %)

Mgg Ke-	Sub Capaian Pembelajaran MK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Asesmen (Indikator)	Bentuk Asesmen	Bobot
(1,2)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mahasiswa memiliki ketrampilan melakukan instalasi VirtualBox di OS Windows untuk menjalankan OS Ubuntu 2) Mahasiswa memiliki ketrampilan instalasi NS-2 pada OS Ubuntu 	<ul style="list-style-type: none"> o Instalasi VirtualBox pada OS Windows o Instalasi OS Ubuntu pada VirtualBox o Instalasi NS-2.35 pada Ubuntu 10.04 	Kuliah Pengantar , praktikum, uji coba	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Ketrampilan melakukan instalasi VirtualBox di OS Windows untuk menjalankan OS Ubuntu dengan benar o Ketrampilan instalasi NS-2 pada OS Ubuntu Komputing dengan benar 	Ketrampilan instalasi	5%

(3,4)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mahasiswa memiliki ketrampilan mendisain dan menjalankan simulasi jaringan berbasis kabel menggunakan NS-2 2) Mahasiswa mampu menganalisa output simulasi dan mendapatkan kesimpulan dari hasil analisa 	<ul style="list-style-type: none"> o Simulasi jaringan berbasis kabel pada NS-2 o Mendapatkan output visual dan text dengan nam dan tracefile 	Pengantar teori, praktikum, mendapatkan data, menganalisa data hasil praktikum	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Ketrampilan mendisain dan menjalankan simulasi jaringan berbasis kabel menggunakan NS-2 dengan benar o Kemampuan menganalisa output simulasi dan mendapatkan kesimpulan dari hasil analisa dengan benar 	Ketrampilan pemrograman, analisa, kesimpulan dan penyelesaian tugas	10%
(5,6)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mahasiswa memiliki ketrampilan mendisain dan menjalankan simulasi sederhana jaringan berbasis nirkabel menggunakan NS-2 2) Mahasiswa mampu menganalisa output simulasi dan mendapatkan kesimpulan dari hasil analisa 	<ul style="list-style-type: none"> o Simulasi jaringan berbasis nirkabel pada NS-2 o Mendapatkan output visual dan text dengan nam dan tracefile 	Pengantar teori, praktikum, mendapatkan data, menganalisa data hasil praktikum	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Ketrampilan mendisain dan menjalankan simulasi sederhana jaringan berbasis nirkabel menggunakan NS-2 dengan benar o Kemampuan menganalisa output simulasi dan mendapatkan kesimpulan dari hasil analisa dengan benar 	Ketrampilan pemrograman, analisa, kesimpulan dan penyelesaian tugas	10%
(7,8)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mahasiswa memiliki ketrampilan melakukan setting parameter output hasil simulasi untuk direkam pada trace file 2) Mahasiswa memiliki ketrampilan mengatur nilai parameter input untuk disimulasikan pada ns-2 3) Mahasiswa memiliki ketrampilan mengatur event scheduler untuk scenario simulasi 4) Mahasiswa mampu menganalisa output simulasi dan mendapatkan kesimpulan dari hasil analisa 	<ul style="list-style-type: none"> o Setting parameter output simulasi pada trace file o Setting parameter input menggunakan syntax Tcl o Setting event scheduler untuk scenario simulasi o Analisa dan kesimpulan 	Pengantar teori, praktikum, mendapatkan data, menganalisa data hasil praktikum	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Ketrampilan melakukan setting parameter output hasil simulasi untuk direkam pada trace file dengan benar o Ketrampilan mengatur nilai parameter input untuk disimulasikan pada ns-2 dengan benar o Ketrampilan mengatur event scheduler untuk scenario simulasi dengan benar o Kemampuan menganalisa output simulasi dan mendapatkan kesimpulan dari hasil analisa dengan benar 	Ketrampilan pemrograman, analisa, kesimpulan dan penyelesaian tugas	10%
Postes Tengah Semester							
(10)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mahasiswa memiliki ketrampilan menggunakan tool AWK untuk melakukan parsing data text 2) Mahasiswa memiliki ketrampilan menggunakan tool Xgraph dan gnuplot untuk menyajikan data dalam bentuk grafik 	<ul style="list-style-type: none"> o Metode parsing data dengan AWK o Menyajikan grafik data dengan Xgraph dan gnuplot 	Pengantar teori, praktikum, mendapatkan data, menganalisa data hasil praktikum	TM: 100 menit Tgs: 100 menit BM: 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Ketrampilan menggunakan tool AWK untuk melakukan parsing data text dengan benar o Ketrampilan menggunakan tool Xgraph dan gnuplot untuk menyajikan data dalam bentuk grafik dengan benar 	Ketrampilan pemrograman, analisa, kesimpulan dan penyelesaian tugas	5%
(11, 12)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mahasiswa memiliki ketrampilan mendisain modul scenario baru menggunakan C++ 2) Mahasiswa memiliki ketrampilan meng-compile module baru untuk di-link kan dengan oTcl pada NS-2 menggunakan "make" 3) Mahasiswa mampu menganalisa hasil scenario yang 	<ul style="list-style-type: none"> o Modul C++ untuk file .cc dan .h o Compile dengan "make" o Analisa hasil simulasi dan kesimpulan 	Pengantar teori, praktikum, mendapatkan data, menganalisa data hasil praktikum	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Ketrampilan mendisain modul scenario baru menggunakan C++ dengan benar o Ketrampilan meng-compile module baru untuk di-link kan dengan oTcl pada NS-2 menggunakan "make" 	Ketrampilan pemrograman, analisa, kesimpulan dan penyelesaian tugas	15%

	dibuat dan menulis kesimpulan				dengan benar o Kemampuan menganalisa hasil scenario yang dibuat dan menulis kesimpulan dengan benar		
(13, 14)	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memiliki ketrampilan untuk memodifikasi modul C++ pada file .cc dan .h untuk aplikasi lokalisasi di JSN Mahasiswa memiliki ketrampilan kompilasi modul tersebut dengan file-file C++ maupun tcl lainnya menggunakan perintah "make" Mahasiswa mampu membaca output estimasi posisi yang dihasilkan dengan beberapa metode yang tersedia Mahasiswa mampu menganalisa hasil scenario yang dibuat dan menulis kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> Modul-modul modifikasi untuk JSN Compile dengan "make" Output hasil estimasi posisi dengan beberapa metode yang tersedia Analisa hasil simulasi dan kesimpulan 	Pengantar teori, praktikum, mendapatkan data, menganalisa data hasil praktikum	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> Ketrampilan untuk memodifikasi modul C++ pada file .cc dan .h untuk aplikasi lokalisasi di JSN dengan benar Ketrampilan kompilasi modul tersebut dengan file-file C++ maupun tcl lainnya menggunakan perintah "make" dengan benar Kemampuan membaca output estimasi posisi yang dihasilkan dengan beberapa metode yang tersedia dengan benar Kemampuan menganalisa hasil scenario yang dibuat dan menulis kesimpulan dengan benar 	Ketrampilan pemrograman, analisa, kesimpulan dan penyelesaian tugas	15%
(15)	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memiliki ketrampilan untuk setting model komunikasi nirkabel pada Cricket Mote Mahasiswa mampu melakukan pengukuran kuat sinyal menggunakan Cricket Mote pada lingkungan observasi tertentu Mahasiswa mampu menganalisa path loss pada lingkungan observasi 	<ul style="list-style-type: none"> Setting model komunikasi pada Cricket Mote Pengukuran kuat sinyal Analisa path loss 	Pengantar teori, praktikum, mendapatkan data, menganalisa data hasil praktikum	TM: 100 menit Tgs: 100 menit BM: 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> ketrampilan untuk setting model komunikasi nirkabel pada Cricket Mote dengan benar Ketrampilan mengukur kuat sinyal menggunakan Cricket Mote pada lingkungan observasi tertentu dengan benar Kemampuan menganalisa path loss pada lingkungan observasi dengan benar 	Ketrampilan setting hardware, pemrograman, analisa, kesimpulan dan penyelesaian tugas	10%
(16)	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memiliki ketrampilan setting pemrograman node Cricket untuk berkomunikasi dengan server Mahasiswa memiliki ketrampilan untuk memprogram server melakukan estimasi posisi dari data input mode Mahasiswa mampu menganalisa hasil estimasi posisi dan membuat kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> Setting pemrograman komunikasi node Cricket Memprogram estimasi posisi di server Analisa estimasi posisi dan kesimpulan 	Pengantar teori, praktikum, mendapatkan data, menganalisa data hasil praktikum	TM: 100 menit Tgs: 100 menit BM: 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> Ketrampilan setting pemrograman node Cricket untuk berkomunikasi dengan server dengan benar Ketrampilan untuk memprogram server melakukan estimasi posisi dari data input mode dengan benar Kemampuan menganalisa hasil estimasi posisi dan membuat kesimpulan dengan benar 	Ketrampilan setting hardware, pemrograman, analisa, kesimpulan dan penyelesaian tugas	10%
(17)	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memiliki ketrampilan untuk setting pemrograman node Cricket untuk komunikasi antar node dan estimasi posisi sendiri Mahasiswa memiliki ketrampilan setting pemrograman node Cricket untuk berkomunikasi dengan server Mahasiswa mampu menganalisa hasil estimasi posisi dan membuat kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> Setting pemrograman untuk estimasi posisi di node Setting pemrograman komunikasi node Cricket Analisa estimasi posisi dan kesimpulan 	Pengantar teori, praktikum, mendapatkan data, menganalisa data hasil praktikum	TM: 100 menit Tgs: 100 menit BM: 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> Ketrampilan setting pemrograman node Cricket untuk berkomunikasi dengan server dengan benar Ketrampilan setting pemrograman node Cricket untuk komunikasi antar node dan estimasi posisi sendiri dengan benar Kemampuan menganalisa hasil 	Ketrampilan setting hardware, pemrograman, analisa, kesimpulan dan penyelesaian tugas	10%

					estimasi posisi dan membuat kesimpulan dengan benar		
(18)	Ujian Akhir Semester (UAS)						
Keterangan: TM : Tatap Muka Tgs : Tugas BM : Belajar Mandiri							