

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Komputasi Grid
	Kode MK : EE185555
	Kredit : 2 sks
	Semester : (MK Pilihan)

Deskripsi Mata Kuliah

Matakuliah ini mempelajari dasar komputasi terdistribusi, middleware untuk system komputer grid, komputasi cloud, sistem cloud, pemrosesan parallel pada cloud, sistem penyimpanan terdistribusi, virtualisasi, sekuriti di sistem cloud, dan sistem operasi multicore.

CPL Prodi yang Dibebankan

PENGETAHUAN

(P01) Menguasai konsep dan prinsip keilmuan secara komprehensif, dan untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terkait bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika sebagai bekal untuk pendidikan lanjut atau karir profesional.

KETERAMPILAN KHUSUS

(KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika.

KETERAMPILAN UMUM

(KU11) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.

SIKAP

(S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

(S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

PENGETAHUAN

Menguasai konsep sistem computer Grid untuk memecahkan permasalahan ilmiah dalam skala besar.

KETERAMPILAN KHUSUS

Melakukan instalasi dan mengkonfigurasi system grid middleware menggunakan Globus.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu mengevaluasi dan menggunakan sumber daya komputasi grid menggunakan textual dan interface grafik.

SIKAP

Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Topik/Pokok Bahasan

1. Konsep dasar sistem terdistribusi.
2. Model komputasi cluster.
3. Komputasi grid berbasis cluster.
4. Konsep Peer to peer pada Grid.
5. Grid Computing Middleware
6. Cloud Computing
7. Pemrograman untuk data terdistribusi, map reduce.
8. Keamanan cloud

Pustaka

- [1] K. Hwang, G. Fox and J. Dongarra, Distributed and Cloud Computing Morgan Kaufmann Publishers, 2012. (ISBN 978-0-12-385880-1)
- [2] Wan Fokkink, "Distributed Algorithms: An Intuitive Approach", MIT Press, 2013.

Prasyarat

--



Rencana Pembelajaran Semester

Program Magister Departemen Teknik Elektro
Fakultas Teknologi Elektro
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

1	Kode & Nama : EE185555 Komputasi Grid
2	Kredit : 2 sks
3	Semester : Pilihan
4	Dosen :
5	Deskripsi Mata Kuliah : Matakuliah ini mempelajari dasar komputasi terdistribusi, middleware untuk system komputer grid , komputasi cloud, sistem cloud, pemrosesan parallel pada cloud, sistem penyimpanan terdistribusi, virtualisasi, sekuriti di sistem cloud, dan sistem operasi multicore.
6	CPL Prodi yang Dibebankan : PENGETAHUAN (P01) Menguasai konsep dan prinsip keilmuan secara komprehensif, dan untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terkait bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika sebagai bekal untuk pendidikan lanjut atau karir profesional. KETERAMPILAN KHUSUS (KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika. KETERAMPILAN UMUM (KU12) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya. SIKAP (S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.
7	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah : PENGETAHUAN Menguasai konsep sistem computer Grid untuk memecahkan permasalahan ilmiah dalam skala besar. KETERAMPILAN KHUSUS

	<p>Melakukan instalasi dan mengkonfigurasi system grid middleware menggunakan Globus.</p> <p>KETERAMPILAN UMUM</p> <p>Mampu mengevaluasi dan menggunakan sumber daya komputasi grid menggunakan textual dan interface grafik.</p> <p>SIKAP</p> <p>Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</p> <p>Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.</p>
8	<p>Tahapan : PENGETAHUAN</p> <p>Capaian Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai konsep system parallel dan terdistribusi. 2. Menguasai konsep komputasi cluster. 3. Menguasai konsep komputasi grid. 4. Menguasai konsep Arsitektur Grid. 5. Menguasai konsep Grid Computing Middleware <p>KETERAMPILAN KHUSUS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu untuk menjelaskan konsep system terdistribusi. 2. Mampu menjelaskan model komputasi cluster. 3. Mampu menjelaskan konsep Peer to Peer pada Grid. 4. Mampu menjelaskan dan menggunakan Grid Computing Middleware. 5. Mampu menjelaskan konsep cloud computing, intercloud / cloud bursting. 6. Mampu melakukan model pemrograman untuk data terdistribusi. <p>KETERAMPILAN UMUM</p> <p>SIKAP</p>
9	<p>Topik/Pokok Bahasan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar sistem terdistribusi. 2. Model komputasi cluster. 3. Komputasi grid berbasis cluster. 4. Konsep Peer to peer pada Grid. 5. Grid Computing Middleware 6. Cloud Computing 7. Pemrograman untuk data terdistribusi, map reduce. 8. Keamanan cloud
10	<p>Pustaka : [1] K. Hwang, G. Fox and J. Dongarra, Distributed and Cloud Computing Morgan Kaufmann Publishers, 2012. (ISBN 978-0-12-385880-1</p>

	[2] Wan Fokkink, "Distributed Algorithms: An Intuitive Approach", MIT Press, 2013.
11	Prasyarat :

No	Capaian Pembelajaran Pokok Bahasan	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Asesmen			
				Indikator Capaian Pembelajaran	Pengalaman Belajar*	Bobot (%)	
1	Menguasai konsep system parallel dan terdistribusi.	1. Model interaksi pada program terdistribusi. 2. Pemrograman parallel pada sistem terdistribusi. 3. Model komputasi parallel.	Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas Instruksional Gagne (4 x 2 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (4 x 2 x 60 menit)	Mampu menjelaskan konsep system terdistribusi.	1. Penyelesaian tugas soal. 2. Penyelesaian tugas project.	20	
				Mampu menjelaskan teknik pemrograman parallel pada sistem terdistribusi			
2	Menguasai konsep komputasi cluster.	1. Integrasi fungsi parallel dengan data. 2. Paradigma komputasi cluster.	Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas Instruksional Gagne (4 x 2 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (4 x 2 x 60 menit)	Mampu menjelaskan konsep komputasi cluster.	1. Penyelesaian tugas soal. 2. Penyelesaian tugas project.	20	
4	Menguasai konsep Arsitektur Grid.	1. Klasifikasi grid. 2. Komputasi berbasis servis. 3. Konsep Peer to Peer pada Grid. 4. Manajemen Data/Object pada Grid.	Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas Instruksional Gagne (4 x 2 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (4 x 2 x 60 menit)	Mampu menjelaskan jenis-jenis grid.	1. Penyelesaian tugas soal. 2. Penyelesaian tugas project.	20	
				Mampu menjelaskan konsep komputasi berbasis servis.			
				Mampu menjelaskan konsep manajemen data pada grid.			

5	Menguasai konsep Grid Computing Middleware	Globus : perangkat luna opensource untuk maembangun aplikasi dan sistem grid.	Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas Instruksional Gagne (4 x 2 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (4 x 2 x 60 menit	Mapu membangun sitem grid dan aplikasi menggunakan Globus.	1. Penyelesaian tugas soal. 2. Penyelesaian tugas project.	20

*) Presentasi, tugas, quiz, praktikum lab