|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Departemen | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | IT-977 |
| Bobot SKS | : | 3 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| DATA ANALITIK |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Dr. Sinung Suakanto | Dr. Herry I. Sitepu | Dr. Ir. Roland Y.H. Silitonga, M.T. |
| Dosen/Dosen Pengampu | Kepala Departemen | Direktur Akademik |

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

**2018/2019**

**Course Plan**

**IT - 977**

**Data Analitik**

Dr. Sinung Suakanto

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GANJIL 2018/2019

***(IT-977) Data Analitik***

**KONTEKS MATA KULIAH DALAM *GRADUATE PROFILE***

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: mampu membuat cara pemecahan permasalahan dengan bantuan data analitik serta mampu mengimplementasikannya dalam bentuk aplikasi.
2. **Karakter**: sikap yang berorientasi pada tujuan, serta kemampuan bekerjasama.
3. **Komitmen**: kesadaran dan komitmen untuk melakukan hal-hal yang menambah nilai (*value creating*) di manapun mahasiswa kelak berkarir.

**SASARAN KULIAH (*LEARNING OUTCOMES*)**

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan untuk mampu:

1. Menguasai keilmuan di bidang konstruksi perangkat lunak terutama dalam hal struktur data untuk penyimpanan yang lebih *robust*.
2. Mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan data analitik sebagai dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mampu bekerja secara efektif dalam tim dan mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan baik untuk mendukung pekerjaan secara kelompok/ bersama-sama untuk memecahkan masalah terkait pengembangan aplikasi yang menggunakan pendekatan data analitik.
4. Memiliki kesadaran, kemauan dan kemampuan untuk belajar secara mandiri dan berkelanjutan guna meningkatkan kapasitas dan kemampuan untuk belajar secara khusus di bidang data analitik serta penyesuaian dalam konteks kehidupan sehari-hari.
5. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja yang terkait dengan pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan data analitik.

**MATERI KULIAH**

Pengantar Data Analitik & Big Data; Pengenalan Unstructrured Database (NoSQL);Query terhadap Unstructured Database ; Big Data Ecosystem. Pengenalan teknik MapReduce; Teknik Query Data di dalam Big Data;Data Collecting dengan Pendekatan Big Data; Machine Learning;Beberapa teknik / algoritma yang digunakan dalam Machine Learning; Data Summarization & Visualization, Correlation, Prediction, Association Analysis and Cluster Analysis

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Provost, Foster and Fawcett, Tom, *Data Science for Business*, O'Reilly Media, 2013.
2. North, Matthew A., Data Mining for the Masses, Global Text Project, 2012.
3. Modul dan Diktat Data Analitik

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

| ***Learning Outcomes*** | **Tugas**  **(20%)** | **Kuis 1**  **(15%)** | **Kuis 2**  **(15%)** | **UTS**  **(25%)** | **UAS**  **(25%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Menguasai keilmuan di bidang konstruksi perangkat lunak terutama dalam hal struktur data untuk penyimpanan yang lebih *robust*. | **✔** | **✔** |  | **✔** |  |
| Mampu merencanakan, mengimplementasikan, dan mengoptimalisasikan pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan data analitik sebagai dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. |  |  |  | **✔** | **✔** |
| Mampu bekerja secara efektif dalam tim dan mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan baik untuk mendukung pekerjaan secara kelompok/ bersama-sama untuk memecahkan masalah terkait pengembangan aplikasi yang menggunakan pendekatan data analitik. | **✔** |  |  | **✔** | **✔** |
| Memiliki kesadaran, kemauan dan kemampuan untuk belajar secara mandiri dan berkelanjutan guna meningkatkan kapasitas dan kemampuan untuk belajar secara khusus di bidang data analitik serta penyesuaian dalam konteks kehidupan sehari-hari. | **✔** |  |  | **✔** | **✔** |
| Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja yang terkait dengan pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan data analitik. | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |

**KEHADIRAN**

Minimal 80% sebagai syarat diprosesnya nilai.

**KUIS**

Kuis dilaksanakan tanpa pemberitahuan. Kuis direncanakan akan dilaksanakan setiap pertemuan, di awal atau di akhir pertemuan. Materi kuis adalah materi yang dipelajari di pertemuan sebelumnya atau pada pertemuan tersebut. Jika ada mahasiswa yang berhalangan hadir, tidak akan diadakan kuis susulan.

**TUGAS**

Tugas mingguan ini berupa latihan soal di kelas atau PR. Tugas dapat diberikan setiap pertemuan dan diselesaikan pada saat itu juga. Tugas tersebut ada yang dikerjakan perorangan atau berkelompok.

**JADWAL PERKULIAHAN**

| **MINGGU KE-** | **TOPIK** | **TUJUAN** | **PERSIAPAN**  *(bahan yang harus dibaca mahasiswa sebelum kuliah)* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pengantar Data Analitik & big data  Studi Kasus: Hadopp dan *Unstructured Database* | Mahasiswa mampu memahami tentang data analitik dan berbagai contoh teknologi yang telah menggunakan data analitik. | Ref 1,2 |
| 2 | Pengenalan Unstructrured Database (NoSQL)  Studi Kasus: MongoDB / CouchBase | Mahasiswa mampu memahami tentang konsep struktur data yang menggunakan pendekatan *unstructured.* | Ref 1,2 |
| 3 | Query terhadap Unstructured Database  Studi Kasus: MongoDB / CouchBase | Mahasiswa mampu membuat atau mengetahui cara melakukan *query* / pengambilan data terhadap tipe data yang *unstructured.* | Ref 1,2 |
| 4 | *Big Data Ecosystem*. Pengenalan teknik *MapReduce*  Studi Kasus: *Hadoop Ecosystem* | Mahasiswa mampu memahami tentang *ecosystem* untuk implementasi *big data*. | Ref 1,2 |
| 5 | *Query Data* di dalam *Big Data*  Studi Kasus: Penggunaan *Hive* | Mahasiswa mampu secara khusus untuk melakukan *query* dalam *big data.* | Ref 1,2 |
| 6 | Query Data di dalam Big Data II  Studi Kasus: Penggunaan *Hive* | Mahasiswa mampu secara khusus untuk melakukan *query* dalam *big data* pada tingkatan yang lebih dalam. | Ref 1,2 |
| 7 | Project Awal : *Data Collecting* dengan Pendekatan *Big Data* | Mahasiswa memahami bagaiman cara mengumpulkan atau menyimpan ke dalam database menggunakan pendekatan *big data*. | Ref 1,2 |
| 8 | *Machine Learning*  Studi Kasus: Spark | Mahasiswa memahami tentang apa itu *machine learning* dan berbagai metode singkatnya. | Ref 1,2 |
| 9 | Beberapa teknik / algoritma yang digunakan dalam *Machine Learning* | Mahasiswa memahmi beberapa metode atau teknik yang digunakan dalam machine learning dan mampu menerapkannya secara praktis. | Ref 1,2 |
| 10 | *Data Summarization & Visualization* | Mahasiswa mampu memahami bagaimana cara untuk melakukan visualisasi terhadap hasil yang telah dilakukan oleh *machine learning*. | Ref 1,2 |
| 11 | Analitik Teknik I: *Correlation* | Mahasiswa mampu memahaman lebih mendalam dalam salah satu teknik data analitik, yaitu *correlation* dan bagaimana cara menerapkannya. | Ref 1,2 |
| 12 | Analitik Teknik I: *Prediction* | Mahasiswa mampu memahaman lebih mendalam dalam salah satu teknik data analitik, yaitu *prediction* dan bagaimana cara menerapkannya. | Ref 1,2 |
| 13 | Analitik Teknik III: *Association Analysis and Cluster Analysis* | Mahasiswa mampu memahaman lebih mendalam dalam salah satu teknik data analitik, yaitu *association analyis dan cluster analysis*  serta bagaimana cara menerapkannya. | Ref 1,2 |
| 14 | Presentasi Tugas Besar | Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil pekerjaan terkait dengan project terkait *big data*/ data analitik. | Ref 1,2 |
| 15 | **UAS** |  |  |