|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| binadarmalogo.png | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER *(SEMESTER LESSON PLAN)*** | Nomor Dok | FRM/KUL/01/02  |
| Nomor Revisi  | 02 |
| Tgl. Berlaku  | 1 Januari 2018  |
| Klausa ISO  | 7.5.1 & 7.5.5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Disusun oleh** *(Prepared by)* | **Diperiksa oleh** *(Checked by)* | **Disetujui oleh** *(Approved by)* | **Tanggal Validasi** *(Valid date)* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |

1. Fakultas *(Faculty)* : Ilmu Komputer
2. Program Studi *(Study Program)*  : Magister Teknik Informatika Jenjang *(Grade)* : S-2
3. Mata Kuliah *(Course)* : Advanced Database SKS *(Credit) : 3* Semester *(Semester)* :  *1*
4. Kode Mata Kuliah *(Code)* : MTIK-112 Sertifikasi *(Certification)* : Ya *(Yes)* Tidak *(No)*
5. Mata Kuliah Prasyarat *(Prerequisite)*  :  - ..............................................
6. Dosen Koordinator *(Coordinator)* : -

✓

1. Dosen Pengampuh *(Lecturer)* :  Tim *(Team)* Mandiri *(Personal)*
2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Course* *Learning Outcomes*) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi MTI (CPL) | SikapPengetahuanKeterampilam UmumKeterampilan Khusus | 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.
3. Dapat berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
4. Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila.
5. Dapat bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
6. Dapat menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
8. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
9. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
11. Memiliki kemampuan memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang Ilmu Komputer/Informatika melalui pendekatan inter atau multidisipliner.
12. Mempunyai pengetahuan dan pemahaman sejumlah tema ilmu komputer, termasuk abstraksi, kompleksitas dan evolusi dari perubahan/pengembangan keilmuan dan prinsip-prinsip umum ilmu komputer seperti berbagi (*sharing*) sumber daya, keamanan (*security*) dan bekerja secara paralel (*concurrency*).
13. Memiliki pengetahuan sesuai dengan capaian pembelajaran program studi S2 Ilmu Komputer pada ***“Domain Spesific”*** atau ***“Research”*** sesuai dengan konsentrasi Program Studi yaitu *Enterprise IT Infrastructure, Enterprise Network Security,* dan *Enterprise Software Engineering.*
14. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan memublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara;
15. Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya.
16. Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas.
17. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
18. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data.
19. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas.
20. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri; dan
21. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

Mampu mendesain, menganalisis, dan mengimplementasikan *behaviour* sistem berbasis komputer yang berkualitas (terukur dan teruji) dengan mengaplikasikannya pada *domain* yang sesuai dengan konsentrasi Program Studi yaitu *Enterprise IT Infrastructure, Enterprise Network Security,* dan *Enterprise Software Engineering* berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan sistem, serta mampu mengelolanya dengan tepat. |
| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | Mampu mendesain, menganalisis, mengimplementasikan dan mengevaluasi setiap proses dalam perancangan database lanjutan berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan pada suatu organisasi yang disesuaikan dengan ketepatan pengelolaan Teknologi Informasi. |

1. Deskripsi Mata Kuliah

|  |  |
| --- | --- |
| Deskripsi Singkat Mata Kuliah | Merupakan mata kuliah umum yang memberikan gambaran setiap proses dalam perancangan database lanjutan berdasarkan kebutuhan dan keterbatasan pada suatu organisasi yang disesuaikan dengan ketepatan pengelolaan Teknologi Informasi. |

1. Bahan Kajian

|  |  |
| --- | --- |
| Bahan Kajian (Materi Pembelajaran) | 1. Prinsip-prinsip konsep relasi dalam *database*
2. Konsep SQL dan No SQL
3. *Advanced Relational Database Design Theory*
4. *Query Processing*
5. *Transaction Concept*
6. Konsep perancangan aplikasi dan database tingkat lanjut
 |

1. Implementasi Pembelajaran Mingguan *(Implementation Process of weekly learning time)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu** | **Sub CPMK****(Kemampuan akhir yang direncanakan)** | **Bahan Kajian/Materi Pembelajaran***(Study Material)* | **Bentuk dan Metode Pembelajaran***(Learning Method)* | **Sumber Belajar***(Learning Resource)* | **Penilaian** |
| **Indikator***(Indicator)* | **Kriteria & bentuk** | **Bobot** |
| 1 | Mampu menganalisis dan mengevaluasi prinsip-prinsip konsep relasi dalam *database* lanjutan dan kebutuhan dalam perspektif bisnis dan organisasi Bagian ke -1 (CPMK 1.1) | 1. *Basic Notions*
2. *Fundamental Relational Algebra Operations*
3. *Additional Relational Algebra Operations*
4. *Extended Relational Algebra Operations*
 | Kuliah dan Diskusi *(Discovery Learning, Small Group Discussion)*  | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 | Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi prinsip-prinsip konsep relasi dalam *database* lanjutan dan kebutuhan dalam perspektif bisnis dan organisasi  | **Kriteria :** Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi prinsip-prinsip konsep relasi dalam *database* lanjutan dan kebutuhan dalam perspektif bisnis dan organisasi **Bentuk :**Diskusi |  |
| 2 | Mampu menganalisis dan mengevaluasi prinsip-prinsip konsep relasi dalam *database* lanjutan dan kebutuhan dalam perspektif bisnis dan organisasi Bagian ke- 2 (CPMK 1.2) | 1. *Null Values*
2. *Modification of the Database*
3. *Views*
4. *Bags and Bag operations*
 | Kuliah dan Diskusi *(Discovery Learning, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 | Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi prinsip-prinsip konsep relasi dalam *database* lanjutan dan kebutuhan dalam perspektif bisnis dan organisasi | **Kriteria :** Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi prinsip-prinsip konsep relasi dalam *database* lanjutan dan kebutuhan dalam perspektif bisnis dan organisasi**Bentuk :**Diskusi |  |
| 3 | Mampu mendemonstrasikan dan mengembangkan konsep SQL dan No SQL tingkat lanjut Bagian 1 (CPMK 1.3) | 1. *Data Definition*
2. *Query Structure*
3. *Additional Operations*
4. *Set Operations*
 | Kuliah, Diskusi dan Tugas *(Role-Play & Simulation, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 | Ketepatan dalam mendemonstrasikan dan mengembangkan konsep SQL dan No SQL tingkat lanjut Bagian 1 | **Kriteria :** Ketepatan dalam mendemonstrasikan dan mengembangkan konsep SQL dan No SQL tingkat lanjut Bagian 1 **Bentuk :**Tugas dan diskusi 1 | 5% |
| 4 | Kuis 1 | 10% |  | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 |
| 5 | Mampu mendemonstrasikan dan mengembangkan konsep SQL dan No SQL tingkat lanjut Bagian 2 (CPMK 1.4) | 1. *Null Values*
2. *Aggregate Functions*
3. *Nested Subqueries*
4. *Modification of the Database*
 | Kuliah, Diskusi dan Tugas *(Role-Play & Simulation, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 | Ketepatan dalam mendemonstrasikan dan mengembangkan konsep SQL dan No SQL tingkat lanjut Bagian 2 | **Kriteria :** Ketepatan dalam mendemonstrasikan dan mengembangkan konsep SQL dan No SQL tingkat lanjut Bagian 1**Bentuk :**Tugas dan diskusi 2 | 5% |
| 6 | Mampu menganalisis dan mengevaluasi *Advanced**Relational Database Design Theory* Bagian 1 (CPMK 1.5) | 1. *First Normal Form*
2. *Decomposition Using Functional Dependencies*
3. *Functional Dependency*
4. *Algorithms for Functional Dependencies and Dependency preserving Decompositions*
 | Kuliah dan Diskusi *(Discovery Learning, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 | Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi *Advanced**Relational Database Design Theory* Bagian 1  | **Kriteria :** Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi *Advanced**Relational Database Design Theory* Bagian 1 **Bentuk :**Diskusi |  |
| 7 | Mampu menganalisis dan mengevaluasi *Advanced**Relational Database Design Theory* Bagian 2 (CPMK 1.6) | 1. *BCNF and 3D Normal Form*
2. *Decomposition Using Multivalued Dependencies and 4th Normal Form*
3. *Database Design Process: Modeling Temporal Data*
 | Kuliah dan Diskusi *(Discovery Learning, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 | Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi *Advanced**Relational Database Design Theory* Bagian 2 | **Kriteria :** Ketepatan menganalisis dan mengevaluasi *Advanced**Relational Database Design Theory* Bagian 2 **Bentuk :**Tugas dan Diskusi 3 | 5% |
| 8 | Ujian Tengah Semester (UTS) | 25% |  | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 |
| 9 | Mampu menganalisis dan mengevaluasi *Query Processing* tingkat lanjut Bagian 1(CPMK 1.7) | 1. *Measures of Query Cost*
2. *Selection Operation*
3. *Sorting*
 | Kuliah dan Diskusi *(Discovery Learning, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 | Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi *Query Processing* tingkat lanjut | **Kriteria :** Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi *Query Processing* tingkat lanjut |  |
| 10 | Mampu menganalisis dan mengevaluasi *Query Processing* tingkat lanjut Bagian 2(CPMK 1.8) | 1. *Join Operation*
2. *Other Operations*
3. *Evaluation of Expressions*
 | Kuliah dan Diskusi *(Discovery Learning, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 | Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi *Query Processing* tingkat lanjut Bagian 2 | **Kriteria :** Ketepatan dalam menganalisis dan mengevaluasi *Query Processing* tingkat lanjut Bagian 2**Bentuk :**Tugas dan Diskusi 4 | 5% |
| 11 | Mampu menganalisis dan mengembangkan konsep manajemen transaksi *(Transaction Concept)* Bagian 1 (CPMK 1.9) | 1. *Transaction Concept*
2. *Transaction State*
3. *Implementation of Atomicity and Durability*
4. *Concurrent Executions*
5. *Serializability*
 | Kuliah dan Diskusi *(Discovery Learning, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 | Ketepatan dalam menganalisis dan mengembangkan konsep manajemen transaksi *(Transaction Concept)* Bagian 1 | **Kriteria :** Ketepatan dalam menganalisis dan mengembangkan konsep manajemen transaksi *(Transaction Concept)* Bagian 1 **Bentuk :**Diskusi |  |
| 12 | Kuis 2 | 10% |  | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1] dan [2]
 |
| 13 | Mampu menganalisis dan mengembangkan konsep manajemen transaksi *(Transaction Concept)* Bagian 2 (CPMK 1.10) | 1. *Recoverability*
2. *Implementation of Isolation*
3. *Transaction Definition in SQL*
4. *Testing for Serializability*
 | Kuliah dan Diskusi *(Discovery Learning, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1], [2] dan [3]
 | Ketepatan dalam menganalisis dan mengembangkan konsep manajemen transaksi *(Transaction Concept)* Bagian 2 | menganalisis dan mengembangkan konsep manajemen transaksi *(Transaction Concept)* Bagian 2 **Bentuk :**Diskusi |  |
| 14 | Mampu mengembangkan ide dan konsep perancangan aplikasi dan database tingkat lanjut beserta pengembangannyaBagian 1 (CPMK 1.11) | 1. *User Interfaces and Tools*
2. *Web Interfaces to Databases*
 | Kuliah dan Diskusi *(Project Based Learning, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1], [2] dan [3]
 | Ketepatan dalam mengembangkan ide dan konsep perancangan aplikasi dan konsep pengembangannyaBagian 1 | **Kriteria :** Ketepatan dalam mengembangkan ide dan konsep perancangan aplikasi dan konsep pengembangannyaBagian 1**Bentuk :**Tugas dan Diskusi | 5% |
| 15 | Mampu mengembangkan ide dan mendemonstrasikan konsep perancangan tingkat lanjut beserta pengembangannyaBagian 2 (CPMK 1.12) | 1. *Web Fundamentals*
2. *Servlets and JSP*
3. *Building Large Web Applications*
 | Kuliah dan Diskusi *(Project Based Learning, Small Group Discussion)* | 1. E-learning: [https://elearning.binadarma.ac.id](https://elearning.binadarma.ac.id/)
2. Buku Referensi [1], [2] dan [3]
 | Ketepatan dalam mengembangkan ide dan mendemonstrasikan perancangan aplikasi dan konsep pengembangannyaBagian 2 | **Kriteria :** Ketepatan dalam mengembangkan ide dan mendemonstrasikan perancangan aplikasi dan konsep pengembangannyaBagian 2**Bentuk :**Tugas dan Diskusi | 5% |
| 16 | Ujian Akhir Semester (UAS) | 35% |

1. Pengalaman Belajar Mahasiswa *(Student Learning Experiences)*

 Studi kasus.

1. Bentuk dan Bobot Penilaian
2. Bentuk Penilaian

 Tugas = 20%

 Kuis = 20%

 UTS/MID = 25%

 UAS = 35%

1. Bobot penilaian

 ≥ 85 = A

 ≥ 70 s.d < 85 = B

 ≥ 60 s.d < 70 = C

 ≥ 50 s.d < 60 = D

 < 50 = E

1. Buku Sumber *(References)*
2. Silberschatz, H. F. Korth, S Sudarshan, *“Database System Concepts”*, 5th Ed., McGrow Hill, 2005
3. Ramakrishnan, *“Database Management Systems”*, 3rd Edition., McGrow Hill, 2005
4. Etriyanti, E., Syamsuar, D., & Kunang, N. (2020*). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritme Naive Bayes Classifier dan C4.5 untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa*. Telematika, 13(1), 56-67.