

**PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM INFORMASI  
PERKULIAHAN ONLINE PADA FAKULTAS TEKNOLOGI  
INFORMASI INSTITUT TEKNOLOGI BATAM**

Ririt Dwiputri Permatasari<sup>1</sup> Zainan Dannaun<sup>2</sup>

Institut Teknologi Batam

[ririt@iteba.ac.id](mailto:ririt@iteba.ac.id), [zainandannaun7@gmail.com](mailto:zainandannaun7@gmail.com)<sup>2</sup>

**Abstrak**

Sistem informasi yang sedang berjalan dan hasil perancangan yang baru dari perancangan Sistem Informasi Perkuliahan Online Pada Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Batam yang menggunakan database, dan menghasilkan sebuah antarmuka perkuliahan antara dosen dan mahasiswa. Secara garis besar penulis dapat mengemukakan bahwa sebagian sistem informasi yang sedang berjalan belum cukup baik, karena terdapat kekurangan dalam sistem tersebut, yaitu sistem akademik dan e-learning yang tidak menjadi satu, sehingga dinilai kurang efisien dalam sistem perkuliahan sebuah universitas. Penelitian menggunakan metode pengolahan data berupa observasi, interview, dan dokumentasi. Software pendukung dalam pembuatan website ini ialah android visual studio 2010, Wordpress, database menggunakan Oracle/Database mariaDB. Sistem Informasi Perkuliahan Online menghasilkan rancangan berupa rancangan database/basis data, Dari perancangan aplikasi ini diharapkan dapat memperbaiki sistem perkuliahan yang berjalan pada Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Batam.

**Keywords:** Sistem Informasi, Perkuliahan Online, e-learning, Database, Antarmuka.

**Abstract**

An ongoing information system and the results of a new design from the design of an Online Lecture Information System at the Faculty of Information Technology, Batam Institute of Technology which uses a database, and produces a lecture interface between lecturers and students. In general, the author can argue that some of the information systems that are currently running are not good enough, because there are deficiencies in these systems, namely the akademik system and e-learning which are not integrated, so that they are considered to be less efficient in a university's lecture system. Research using data processing methods in the form of observation, interviews, and documentation. Software

---

support in making this website is android visual studio 2010, Wordpress, the database uses Oracle/Database mariaDB. The Online Lecture Information System produces a design in the form of a database/database design. From this application design it is hoped that it can improve the lecture system that runs at the Faculty of Information Technology, Batam Institute of Technology

**Keywords:** Information Systems, Online Lectures, e-learning, Databases, Interfaces

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sampai dengan saat ini begitu pesatnya seiring waktu berjalan, bahkan begitu banyak orang diseluruh dunia bergantung pada teknologi yang berkembang. Sistem informasi perkuliahan online adalah cara baru dalam proses belajar mengajar yang merupakan dasar dan konsekuensi logis dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Dengan perkuliahan online, peserta ajar (learner atau mahasiswa) tidak perlu duduk di ruang kelas untuk menyimak setiap ucapan dari seorang dosen secara langsung. Perkuliahan online juga dapat mempersingkat jadwal target waktu perkuliahan, dan tentu saja menghemat biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah program studi atau program pendidikan. Perkuliahan online mempermudah interaksi antara mahasiswa dengan bahan/materi, mahasiswa dengan dosen/instruktur maupun sesama mahasiswa. Mahasiswa dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, dengan kondisi yang demikian itu dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran. Maka dari itu berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sehingga peneliti bermaksud mengajukan sebuah penelitian dengan judul “Perancangan Prototype Sistem Informasi Perkuliahan Online Pada Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Batam”.

## **LATAR BELAKANG**

Analisis Sistem atau System Analysis adalah suatu teknik atau metode pemecahan masalah dengan cara menguraikan system ke dalam komponen-komponen pembentuknya untuk mengetahui bagaimana komponen-komponen tersebut bekerja dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan system. System Analysis biasanya dilakukan dalam membuat System Design. Analisa sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang

---

diharapkan sehingga dapat di usulkan perbaikan-perbaikannya.

System Design adalah salah satu langkah dalam teknik pemecahan masalah dimana komponen-komponen pembentuk system digabungkan sehingga membentuk satu kesatuan system yang utuh. Hasil dari System Design merupakan gambaran system yang sudah diperbaiki. Teknik dari System Design ini meliputi proses penambahan, penghilangan, dan pengubahan komponen-komponen dari system semula

Definisi dari sistem informasi (SI) secara umum adalah suatu sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional. Dimana, hal tersebut merujuk pada sebuah hubungan yang tercipta berdasarkan interaksi manusia, data, informasi, teknologi, dan algoritma.

Pengertian E-learning adalah sebuah proses pembelajaran yang berbasis elektronik. Salah satu media yang digunakan adalah jaringan komputer. E-Learning merupakan proses belajar secara efektif yang dihasilkan dengan cara menggabungkan penyampaian materi secara digital yang terdiri dari dukungan dan layanan dalam belajar. Dengan dikembangkannya di jaringan komputer memungkinkan untuk dikembangkan dalam bentuk prototype.

Sistem informasi merupakan suatu perkumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaannya yang mencakup lebih jauh dari pada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta Menyusun tatacara penggunaannya.

Keberhasilan suatu sistem informasi yang diukur berdasarkan maksud pembuatannya tergantung pada tiga faktor utama, yaitu : keserasian dan mutu data, pengorganisasian data, dan tatacara penggunaannya. untuk memenuhi permintaan penggunaan tertentu, maka struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda-beda bergantung pada macam keperluan atau macam permintaan yang harus dipenuhi. Suatu persamaan yang menonjol ialah suatu sistem informasi menggabungkan berbagai ragam data yang dikumpulkan dari berbagai sumber. Menurut A-bahra bin Ladjamudin (2013:13) “sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen- komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi”. Menyangkut pemahaman tentang pengertian sistem informasi ini, dalam bukunya, Agus Mulyanto (2009:29) mengutipkan beberapa pendapat para ahli, diantaranya:

- 
1. Menurut James alter, sistem informasi adalah “kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi”.
  2. Menurut Bodnar dan Hopwood, sistem informasi adalah “kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna”.
  3. Menurut Gelinis, Oram dan Wiggins, sistem informasi adalah “suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai”.

Menurut Turban, McLean dan Waterbe, sistem informasi adalah “sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan spesifik”. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

## **METODE**

Dalam Metodologi, peneliti menggunakan berbagai kriteria yang berbeda untuk memecahkan masalah penelitian yang ada dengan tipe penelitian kualitatif. Kualitatif berarti sesuatu yang berkaitan dengan aspek kualitas, nilai, atau makna yang terdapat dibalik fakta. Untuk itu penelitian ini memerlukan metode Waterfall.

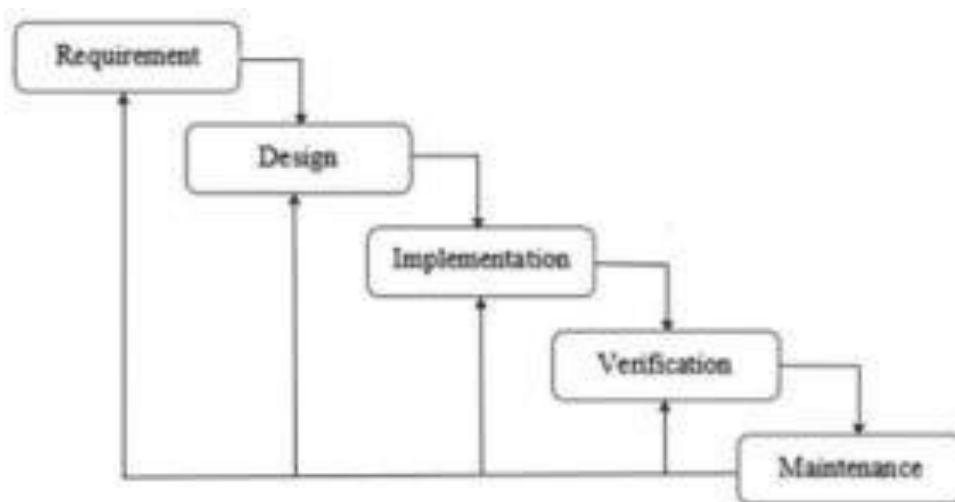
Metodelogi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Metode air terjun yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”, dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012). Pertama kali model *waterfall* ini diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970.

Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan

---

pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga seringkali dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Fase-fase dalam *Waterfall* Model menurut referensi Pressman :



Tahapan Metode *Waterfall*

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu *requirement* (analisis kebutuhan), *design system* (desain sistem), *Coding* (pengkodean) & *Testing* (pengujian), Penerapan Program, pemeliharaan. Tahapan tahapan dari metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:

1. *Requirement Analisis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur

---

sistem secara keseluruhan.

### 3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit *testing*.

### 4. *Integration & Testing*

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

### 5. *Operation & Maintenance*

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

## **Kelebihan Metode *Waterfall***

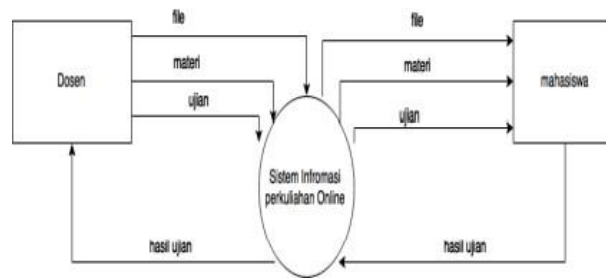
Kelebihan menggunakan metode air terjun (*waterfall*) adalah metode ini memungkinkan untuk departementalisasi dan kontrol. proses pengembangan model *fase one by one*, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi. Pengembangan bergerak dari konsep, yaitu melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir di operasi dan pemeliharaan.

## **Kekurangan Metode *Waterfall***

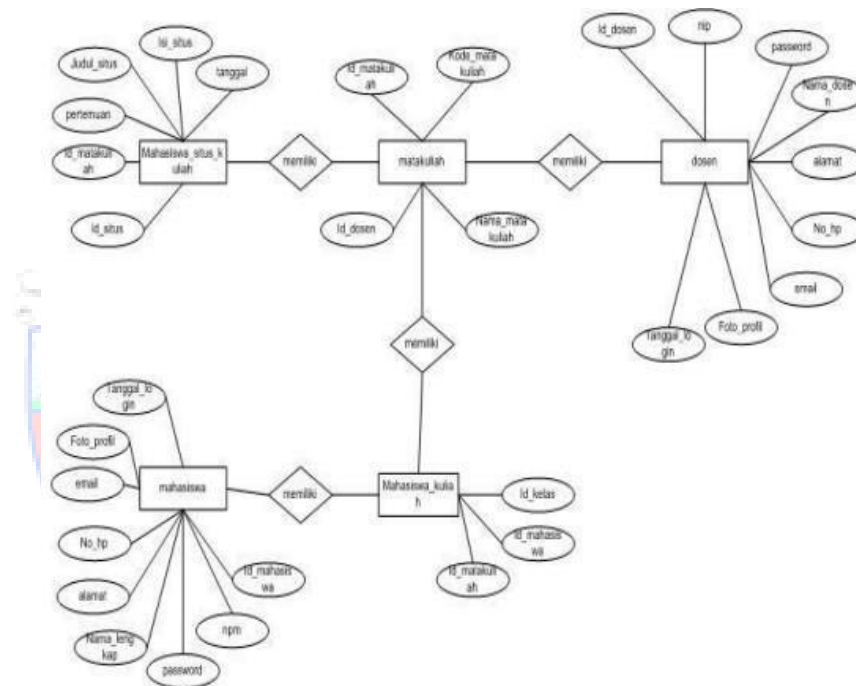
Kekurangan menggunakan metode *waterfall* adalah metode ini tidak memungkinkan untuk banyak revisi jika terjadi kesalahan dalam prosesnya. Karena setelah aplikasi ini dalam tahap pengujian, sulit untuk kembali lagi dan mengubah sesuatu yang tidak terdokumentasi dengan baik dalam tahap konsep sebelumnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Usecase



### 2. Relasi Data



Berikut data dari Database Prototype Perkuliahan Online

Basisdata atau database adalah kumpulan file atau tabel untuk kaitannya dengan program ini. Untuk menyimpan data Sistem Informasi Perkuliahan Online pada Nama database : kuliah\_online

Berikut adalah tabel-tabel dalam database kuliah\_online :

Tabel kuliah_online
berita
dosen
forum_balasan_dosen
forum_komen
forum_mahasiswa
forum_mhs_aktivitas
forum_perkuliahan
halaman
mahasiswa
mahasiswa_kuliah
mahasiswa_situs_kuliah
matakuliah
matakuliah_pengumuman
matakuliah_soal
nilai
statistik
status_dosen
status_mahasiswa
sysadmin
system

Tabel sysadmin berfungsi untuk menyimpan data administrator website. Tabel sysadmin diperlukan untuk akses penuh di website. Berikut adalah struktur tabel sysadmin.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_sysadmin	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
logsys	varchar(20)	YES		NULL	
passsys	varchar(20)	YES		NULL	
name	varchar(30)	YES		NULL	
datelog	date	YES		NULL	

Tabel system berfungsi untuk menyimpan data pengaturan sistem informasi. Tabel system diperlukan untuk mengatur logo dan nama halaman utama sistem informasi. Berikut adalah struktur tabel system:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_system	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
system_name	varchar(250)	YES		NULL	
content	varchar(250)	YES		NULL	
date	date	YES		NULL	

Tabel berita berfungsi untuk menyimpan berita. Tabel system diperlukan untuk mengatur informasi penting dalam sistem informasi. Berikut adalah struktur tabel system.

Tabel 4 Tabel berita

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_berita	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
seo_berita	varchar(250)	YES		NULL	
judul_berita	varchar(250)	YES		NULL	
isi_berita	text	YES		NULL	
tanggal	date	YES		NULL	

Tabel halaman berfungsi untuk membuat halaman baru. Berikut adalah struktur tabel halaman.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_halaman	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
seo_halaman	varchar(250)	YES		NULL	
judul_halaman	varchar(250)	YES		NULL	
isi_halaman	text	YES		NULL	
tanggal	date	YES		NULL	



Tabel Statistik berisikan data pengunjung yang login atau tanpa login di web . Berikut adalah struktur tabel statistik

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_stat	int(5)	NO	PRI	NULL	auto_increment
ip_pengunjung	varchar(250)	NO		NULL	
browser_pengunjung	varchar(250)	NO		NULL	
tanggal_kunjungan	date	NO		NULL	

Tabel mahasiswa berfungsi untuk mengolah data mahasiswa login ke sistem informasi perkuliahan. Berikut adalah struktur tabel mahasiswa

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_mahasiswa	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
npm	int(8)	NO		NULL	
password	varchar(25)	NO		NULL	
nama_lengkap	varchar(30)	NO		NULL	
alamat	text	YES		NULL	
no_hp	int(12)	YES		NULL	
email	varchar(50)	YES		NULL	
foto_profil	varchar(250)	YES		NULL	
tanggal_login	datetime	YES		NULL	

Tabel dosen berfungsi untuk mengolah data dosen login ke sistem informasi perkuliahan. Berikut adalah struktur tabel dosen.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_dosen	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
nip	int(15)	NO		NULL	
password	varchar(30)	NO		NULL	
nama_dosen	varchar(30)	YES		NULL	
alamat	text	YES		NULL	
no_hp	int(12)	YES		NULL	
email	varchar(50)	YES		NULL	
foto_profil	int(250)	YES		NULL	
tanggal_login	datetime	YES		NULL	

Tabel matakuliah berfungsi sebagai pengolahan data matakuliah yang akan di ambil oleh mahasiswa peserta kuliah online. Berikut adalah struktur tabel matakuliah.

Tabel 9 Tabel matakuliah

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_mahasiswa	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
npm	int(8)	NO		NULL	
password	varchar(25)	NO		NULL	
nama_lengkap	varchar(30)	NO		NULL	
alamat	text	YES		NULL	
no_hp	int(12)	YES		NULL	
email	varchar(50)	YES		NULL	
foto_profil	varchar(250)	YES		NULL	
tanggal_login	datetime	YES		NULL	

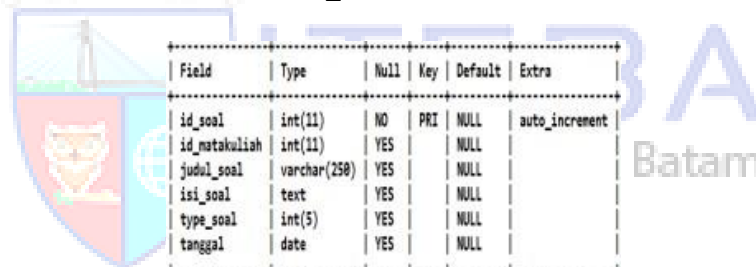
Tabel mahasiswa\_kuliah berfungsi sebagai pengolahan data entri matakuliah mahasiswa. Berikut adalah tabel mahasiswa\_kuliah.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_kelas	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
id_mahasiswa	int(11)	YES		NULL	
id_matakuliah	int(11)	YES		NULL	

Tabel matakuliah\_pengumuman berfungsi sebagai pengolahan data pengumuman terbaru terkait matakuliah yang diisi oleh mahasiswa. Berikut adalah tabel matakuliah\_pengumuman.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_matpeng	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
id_matakuliah	int(11)	YES		NULL	
seo_pengumuman	varchar(250)	YES		NULL	
judul_pengumuman	varchar(250)	YES		NULL	
isi_pengumuman	text	YES		NULL	
tanggal	date	YES		NULL	

Tabel matakuliah\_soal berfungsi sebagai pengolahan data soal yang akan di berikan oleh dosen pengampu matakuliah kepada mahasiswa yang mengetri matakuliah. Berikut adalah struktur tabel matakuliah\_soal



Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_soal	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
id_matakuliah	int(11)	YES		NULL	
judul_soal	varchar(250)	YES		NULL	
isi_soal	text	YES		NULL	
type_soal	int(5)	YES		NULL	
tanggal	date	YES		NULL	

Tabel nilai berfungsi sebagai pengolahan data nilai mahasiswa setelah mahasiswa mengikuti perkuliahan online dan mengikuti latihan-latihan yang di berikan oleh dosen pengampu. Berikut adalah struktur tabel nilai

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_nilai	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
id_matakuliah	int(11)	YES		NULL	
id_mahasiswa	int(11)	YES		NULL	
nilai	decimal(5,2)	YES		NULL	
tanggal_input	date	YES		NULL	

## KESIMPULAN

Prototype dapat diakses dimanapun selama komputer terkoneksi dengan internet. Memudahkan dosen dalam berbagi materi dan file karena dosen hanya perlu mengunggah file tersebut ke dalam Prototype Sistem Informasi untuk diunduh oleh

---

mahasiswa. Mahasiswa dapat langsung mengakses nilai, tugas, quis dan ujian sehingga dapat dilakukan dimana saja. Informasi akan cepat tersebar melalui forum, sehingga komunikasi akan tetap berjalan walau mahasiswa atau dosen sedang jauh dari kampus. Berdasarkan analisis rancangan sistem informasi perkuliahan online pada Institut Teknologi Batam, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi perkuliahan online dihasilkan rancangan login, rancangan input materi, forum diskusi, quis, tugas, dan ujian online, serta rancangan laporan nilai akhir.
2. Informasi yang dihasilkan lebih terstruktur di dalam penyajian antarmuka perkuliahan online.
3. Dengan adanya rancangan sistem yang baru tersebut diharapkan dapat membantu dosen dalam melakukan sharing materi, mengolah nilai dan membuat pengumuman, dan dapat membantu mahasiswa dalam mencari materi, pengumuman atau informasi nilai, dan berkomunikasi dengan mahasiswa.

#### REFERENSI

1. Desmira, Rizal Fauzi. (2015). Perancangan Aplikasi Pengenalan Pendidikan Islam Berbasis Android Untuk Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Sistem Informasi*, 39-46.
2. Fanji Hastomo, Umi Laili Yuhana. (2013). Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak Aplikasi Android untuk Pengolahan Data Transaksi Pada Perusahaan Telekomunikasi "X" dengan menggunakan Pentaho. *JURNAL TEKNIK POMITS, Vol.2, No.1*, 77-82.
3. Hendra Pria Utama, Oky Dwi Nurhayati, Ike Pertiwi Windasari. (2006). Pembuatan Aplikasi Memantau Lokasi Anak Berbasis Android Menggunakan Location Based Services. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, Vol.4, No.1*, 202-208. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/315962353\\_Pembuatan\\_Aplikasi\\_Memantau\\_Lokasi\\_Anak\\_Berbasis\\_Android\\_Menggunakan\\_Location\\_Based\\_Service](https://www.researchgate.net/publication/315962353_Pembuatan_Aplikasi_Memantau_Lokasi_Anak_Berbasis_Android_Menggunakan_Location_Based_Service)
4. Yosua P. W Simaremare, Apol Pribadi S, Radityo Prasetyanto Wibowo. (2013). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Publikasi Ilmiah Berbasis Online pada Jurnal SISFO. *JURNAL TEKNIK POMITS, Vol.2, No.3*, 470-475.

- 
5. Dani Yusuf, Freddy Nur Afandi. (2019, Oktober). Aplikasi Monitoring Base Transceiver Station Berbasis Android Menggunakan Metode Location Based Services. *Jurnal Sistem Informasi dan Telematik, Vol.10, No.2*, 139-144.
  6. Indra Kurniawan, Ahmad Faiq Abror. (2019, Oktober). Komparasi Metode Kombinasi Seleksi Fitur dan Machine Learning K-Nearest Neighbor pada Dataset Label Hours Software Effort Estimation. *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika, Vol.10, No.2*, 83-89.
  7. Ni Luh Ade Mita Rahayu Dewi, R.S. (2021). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Berbasis Web Pada Berlian Agency. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 147-152.
  8. Syarif, W.N. (2018). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website. *Jurnal Sistem Informasi Musirawas*, 97-105.

