

# Pemodelan Basis Data Pada Sistem Informasi Laporan Kinerja Program Studi (LKPS) Berbasis Instrumen Akreditasi Program Studi (IAPS 4.0)

Melany<sup>1)</sup>, Rini Nur<sup>2)</sup>, Dharma Aryani<sup>3)</sup>  
1,2,3 Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang  
E-mail: [melany9865@gmail.com](mailto:melany9865@gmail.com)  
E-mail: [rini@poliupg.ac.id](mailto:rini@poliupg.ac.id)  
E-mail: [dharma.aryani@poliupg.ac.id](mailto:dharma.aryani@poliupg.ac.id)

## Abstrak

Akreditasi perguruan tinggi oleh BAN-PT merupakan penentuan standar mutu dan penilaian suatu lembaga pendidikan tinggi oleh pihak di luar lembaga yang independen. Pengisian laporan kinerja program studi (LKPS) membutuhkan banyak data kinerja program studi selama 5 tahun. Hal ini sering menjadi kendala ketika proses asesmen saat visitasi, dimana kecukupan bukti data dan dokumen tidak memadai. Sehingga diperlukan sebuah sistem *database* yang dapat membantu untuk manajemen, penyediaan dan pemeliharaan ketersediaan data dalam pembuatan laporan kinerja program studi. Pada penelitian ini, dirancang sebuah *database* untuk kebutuhan aplikasi LKPS meliputi *Conceptual Database Design*, *Logical Database Design* dan *Physical Database Design*. Model konseptual *database* yang dihasilkan terdiri dari 26 entitas yang terkait. Sedangkan pada model logikal dilakukan identifikasi model implementasi relasi. Untuk membangun *database* fisik dibutuhkan 31 tabel. Dengan adanya rancangan basis data relasional ini akan memudahkan manajemen, penyediaan dan pemeliharaan ketersediaan data akreditasi, selain itu dapat menjadi bagian dari pengembangan sistem informasi laporan kinerja program studi.

**Keywords:** Database, Data Relasional, Normalisasi, Pemodelan Database, LKPS

## I. PENDAHULUAN

Akreditasi perguruan tinggi oleh BAN-PT merupakan proses penentuan standar mutu dan penilaian terhadap suatu lembaga pendidikan tinggi oleh pihak di luar lembaga yang independen. Akreditasi adalah upaya pemerintah dalam menjamin mutu lulusan suatu perguruan tinggi dan melakukan standarisasi agar sesuai dengan kebutuhan kerja dan kualitas lulusan antara perguruan tinggi tidak terlalu bervariasi[1].

Untuk mendapatkan hasil penilaian akreditasi yang sesuai dengan yang diharapkan, maka perguruan tinggi serta program studi harus menyesuaikan kondisi internal sesuai dengan standar akreditasi yang ditentukan oleh BAN-PT. Sebelumnya proses akreditasi masih mengacu pada tujuh kriteria dan saat ini telah menggunakan instrumen baru yang terdiri dari sembilan kriteria[2]. Instrumen baru akreditasi yang digunakan adalah IAPS 4.0 yang terdiri atas dokumen Laporan Evaluasi Diri (LED) dan Laporan Kinerja Program Studi (LKPS)[3]. Instrumen baru lebih menekankan pada *output* dan *outcome*, sementara instrumen lama berorientasi pada input dan kurang terlihat keterkaitannya dengan aspek kualitas [4].

Setiap standar dalam akreditasi memerlukan banyak dokumen pendukung yang harus di organisir dengan baik, terlebih lagi instrumen akreditasi yang baru memiliki jumlah parameter penilaian yang lebih banyak dari sebelumnya[5].

Pengisian laporan kinerja program studi (LKPS) membutuhkan banyak data kinerja program studi selama 5 tahun. Jika data tersebut baru dikumpulkan pada saat penyusunan borang akreditasi, maka proses pengumpulan data ini akan memakan waktu, belum lagi jika terdapat dokumen yang rusak atau tercecer. Hal ini sering menjadi kendala ketika proses asesmen saat visitasi, dimana kecukupan bukti data dan dokumen tidak memadai[6]. Idealnya program studi mengumpulkan datanya secara berkala, misalnya setiap semester atau setiap tahun dalam sebuah sistem informasi tentang kinerja program studi sehingga data tersedia setiap saat. Sebagai contoh, data luaran (*output*) program studi setiap tahun dapat tersedia. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem *database* yang dapat membantu untuk manajemen, penyediaan dan pemeliharaan ketersediaan data dalam pembuatan borang akreditasi [7]. Untuk menghasilkan *database* yang baik, dibutuhkan suatu pemodelan *database*.

Membuat pemodelan *database* laporan kinerja program studi merupakan suatu tantangan tersendiri karena data harus diatur dan didistribusikan pada tabel-tabel dalam *database* yang nantinya dapat memenuhi kebutuhan informasi sesuai tampilan output LKPS namun tetap memenuhi kaidah-kaidah atau aturan dalam *database*.

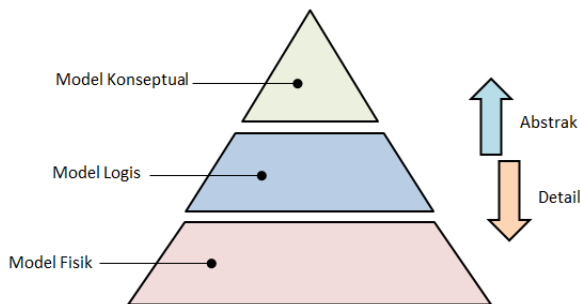
Berdasarkan uraian diatas, maka pada penelitian ini akan dirancang pemodelan basis data untuk kebutuhan Sistem Informasi Laporan Kinerja Program Studi (LKPS) Berbasis Instrumen Akreditasi Program Studi (IAPS 4.0).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pemodelan Database

Desain basis data fokus pada perancangan model basis data sesuai dengan kebutuhan sistem informasi yang akan dibangun. Proses pemodelan basis data terdiri dari tiga tahap utama yaitu konseptual, logis dan fisik. Berikut tahapan desain basis data menurut [8] antara lain :

1. Model Konseptual merupakan generalisasi dan abstraksi dari dunia nyata. Model konseptual terdiri dari relasi dan entitas (tanpa atribut dan primary key).
2. Model Logis merupakan penyempurnaan model konseptual dengan merincikan entitas domain dan relasinya termasuk kunci utama dan semua relasi antar entitas.
3. Model Fisik merepresentasikan struktur data seperti Entitas direpresentasikan sebagai tabel, atribut direpresentasikan sebagai kolom dari tabel, diidentifikasi melalui kunci asing. Berbeda dengan model konseptual dan logis, model fisik lebih mencerminkan skema database.



Gambar 1. Tingkat Abstraksi dan Detail Model Basis Data

Menurut Pradnyana (2017), tahapan pemodelan data dimulai dari identifikasi masalah berdasarkan realita atau kenyataan. Selanjutnya melakukan analisis fokus dengan merinci entitas dan relasi yang telah diidentifikasi menggunakan model data logis. Pada analisis tahap akhir, model data konseptual dan logical direpresentasikan dalam bentuk fisik untuk mewakili bagaimana data didukung oleh DBMS yang digunakan[9]. Berikut gambaran tahap pemodelan data pada gambar 2.

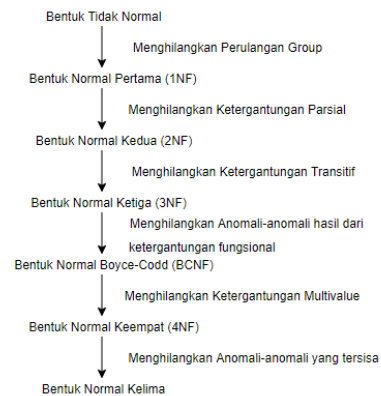


Gambar 2. Tahap Pemodelan Data

### B. Normalisasi Database

Normalisasi merupakan suatu proses pembentukan struktur basis data untuk menghilangkan sebagian besar *ambiguity*. Tahap Normalisasi dimulai dari tahap paling sederhana yaitu (1NF) hingga yang paling ketat (5NF). Untuk menghasilkan tabel-tabel yang berkualitas umumnya hanya perlu melakukan normalisasi sampai pada tingkat tiga 3NF atau BCNF [10].

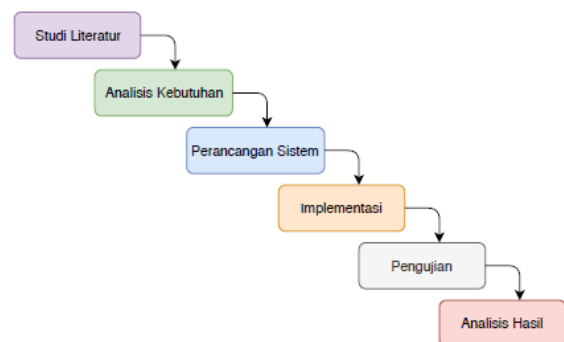
Bentuk normalisasi yang paling umum digunakan ada sekitar 5 tingkatan. Dalam dunia nyata, relasi dalam suatu *database* dapat dikatakan baik jika memenuhi 3NF (bentuk normal ketiga). Adapun ciri-ciri dari bentuk-bentuk tahapan normalisasi dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 3. Bentuk Tahapan Normalisasi

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan terstruktur maka perlu sebuah metode penelitian sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun tahapan penelitian seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Tahapan Penelitian

### A. Studi Literatur

Tahapan awal yang dilakukan yakni studi literatur dan pemahaman dasar teori, dengan cara mencari informasi yang berkaitan dengan topik penelitian baik melalui buku, jurnal, skripsi ataupun *via web* yang

dijadikan literatur untuk mendukung judul yang diangkat. Studi literatur dilakukan untuk memahami karakteristik instrumen baru akreditasi, memahami konsep dari sistem manajemen basis data dan bagaimana merancang basis data menggunakan MySQL.

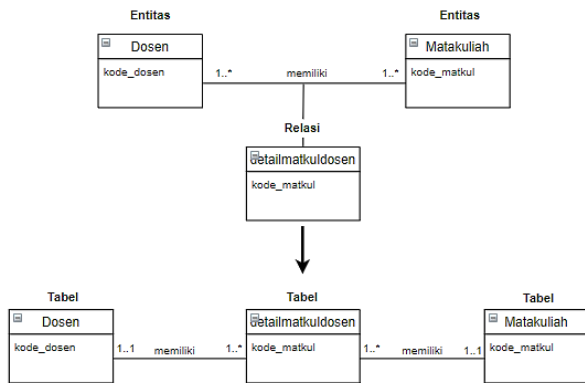
## B. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang bersumber dari masalah yang ada sehingga perancangan sistem dibangun sesuai kebutuhan dari LKPS berbasis IAPS 4.0.

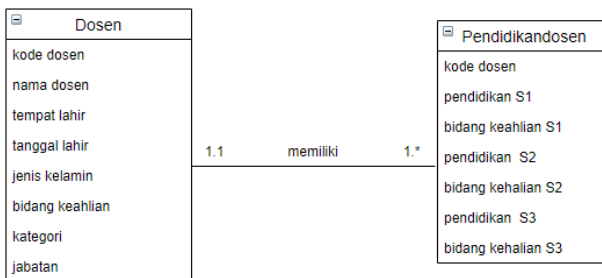
## C. Perancangan Sistem

Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran tentang perancangan dari sistem sesuai dengan hasil analisis masalah dan analisis kebutuhan. Pemodelan Database LKPS ini dibuat dalam bentuk gambaran alur data, perancangan konseptual dan *perancangan logikal*.

Perancangan logikal meliputi proses normalisasi data, menerjemahkan fitur-fitur yang tidak kompatibel dengan model relasional yaitu tipe hubungan *many-to-many* (\*:\*) dan menghilangkan atribut *multi-valued*.

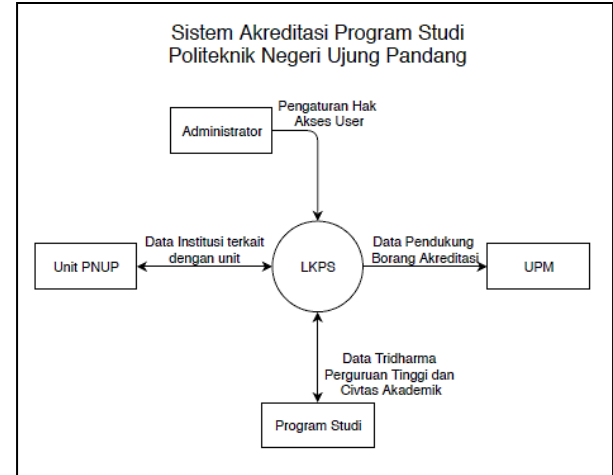


Gambar 5. Implementasi Relasi binari *many-to-many* antara entitas MataKuliah dengan Dosen



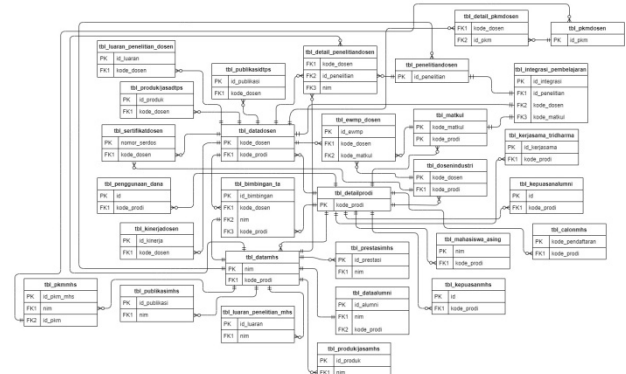
Gambar 6. Implementasi atribut *Multi-valued* Pendidikan Dosen pada entitas Dosen

Data flow diagram merupakan diagram yang menyajikan informasi tentang aliran data pada sistem. Adapun aliran data pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Context Sistem Akreditasi PNUP

Perancangan konseptual meliputi identifikasi tipe-tipe entitas utama dan identifikasi relasi sesuai kebutuhan informasi pada LKPS. Berdasarkan analisis spesifikasi kebutuhan tersebut, ditentukan sebanyak 26 entitas yang terlibat dalam ruang lingkup pemodelan basis data LKPS.



Gambar 8. E-R Diagram Konseptual Sistem Akreditasi PNUP

## D. Pengujian

Metode pengujian yang akan digunakan adalah *white box testing* yaitu suatu pengujian yang dilakukan untuk melihat hasil dari sistem manajemen basis data yang telah dibangun dengan menggunakan *query* DML (Data Manipulation Language).

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Implementasi Basis Data

Model basis data sistem informasi laporan kinerja program studi berbasis IAPS 4.0 secara fisik dilakukan dengan cara mengimplementasikan rancangan basis data konseptual dan logikal dengan menggunakan *Database Manajemen System* (DBMS). Pada penelitian ini, implementasi database dibuat dalam bahasa *SQL* yaitu *DDL* (*Data Definition Language*) dengan menggunakan aplikasi *DBMS MySQL* dan menghasilkan sebanyak 31 tabel untuk kebutuhan output LKPS.

## B. Pengujian Hasil Implementasi Database

Pengujian hasil implementasi database secara fisik dibuat dengan menampilkan informasi yang dibutuhkan pada tabel-tabel yang ada pada dokumen LKPS. Pengujian ini menggunakan query DML (*Data Manipulation Language*) untuk mengolah data sehingga menghasilkan output LKPS.

a. Kriteria Tata Pamong, Tata Kelola dan Kerjasama

### 1. Pengujian Output Kerjasama Tridharma Perguruan Tinggi

Tabel Kerjasama Tridharma PT merupakan salah-satu output LKPS yang berisi data kerjasama tridharma di unit pengelola program studi (UPPS) dalam 3 tahun terakhir. Untuk menampilkan data kerjasama tridharma perguruan tinggi diperlukan data yang berasal dari tbl\_kerjasama\_tridharma. Data yang berhasil dikumpulkan akan ditampilkan dengan menggunakan query berikut.

```
SELECT lembaga_mitra, tingkat,
judul_kegiatan_kerjasama, manfaat_bagi_prodi,
waktu_mulai, waktu_selesai, bukti_kerjasama from
tbl_kerjasama_tridharma where tahun between 2015 and
2017 && kode_prodi='TE01';
```

Query diatas digunakan untuk menampilkan beberapa data dari tbl\_kerjasama\_tridharma dimana hanya data antara tahun 2015 dan 2017 serta dengan kode prodi 'TE01' yang akan ditampilkan. Pernyataan atau klausa where digunakan untuk membatasi data yang akan ditampilkan. Dari hasil query diatas diperoleh output seperti tabel dibawah ini.

Tabel 1. Output Kerjasama Tridharma

No	Lembaga Mitra	Tingkat	Judul Kegiatan Kerjasama	Manfaat Bagi PS yang Diakreditasi	Waktu	Durasi	Bukti Kerjasama
1	PT Jowdat Technology Indonesia	Nasional	Kerjasama Politeknik Negeri Ujung Pandang dengan PT Jowdat Technology Indonesia	Meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam bentuk PKL di dunia industri	2015-02-10 s/d 2020-02-10	5 thn	
2	SMK Negeri 1 Sengkang	Nasional	Kerjasama Politeknik Negeri Ujung Pandang dengan SMK Negeri 1 Sengkang	Meningkatkan Peran Tri Dharma Perguruan Tinggi	2015-03-09 s/d 2020-03-09	5 thn	
3	SMK Negeri 1 Sabangperu	Nasional	Kerjasama Politeknik Negeri Ujung Pandang dengan SMK Negeri 1 Sabangperu	Meningkatkan Peran Tri Dharma Perguruan Tinggi	2015-03-11 s/d 2020-03-11	5 thn	
4	SMK Negeri 2 Watampone	Nasional	Kerjasama Politeknik Negeri Ujung Pandang dengan SMK Negeri 2 Watampone	Meningkatkan Peran Tri Dharma Perguruan Tinggi	2015-03-13 s/d 2020-03-13	5 thn	

b. Kriteria Mahasiswa

### 1. Pengujian Output Seleksi Mahasiswa

Tabel Seleksi Mahasiswa berisi data daya tampung, jumlah calon mahasiswa (pendaftar dan peserta yang lulus seleksi), jumlah mahasiswa baru (reguler dan transfer) dan jumlah mahasiswa aktif (reguler transfer) dalam 5 tahun terakhir di program studi yang diakreditasi. Untuk menampilkan summary data jumlah calon mahasiswa, jumlah mahasiswa baru dan jumlah mahasiswa aktif, kita perlu menggabungkan minimal dua tabel yaitu tbl\_calonmhs dan tbl\_datamhs. Tbl\_detail\_prodi yang dihubungkan dengan tbl\_calonmhs digunakan untuk mengecek kode\_prodi dari data calon mahasiswa yang akan dihitung. Data Seleksi Mahasiswa akan ditampilkan dengan menggunakan query berikut.

```
SELECT tbl_calonmhs.tahun, count(tbl_calonmhs.
kode_pendaftaran) AS total_pendaftar,
count(if(tbl_calonmhs. keterangan = 'lulus seleksi',
tbl_calonmhs. kode_pendaftaran, null)) AS
```

```
total_lulus_seleksi, count(if(tbl_calonmhs.kategori =
'reguler' and tbl_calonmhs.daftar_ulang='yes',
tbl_calonmhs. kode_pendaftaran, null)) AS total_reguler,
count(IF(tbl_calonmhs.kategori = 'transfer' and
tbl_calonmhs. daftar_ulang = 'yes', tbl_calonmhs.
kode_pendaftaran,null)) AS total_transfer,
count(if(tbl_datamhs. kategori = 'reguler' and
tbl_datamhs. status='aktif', tbl_datamhs.nim, null)) AS
total_reguler_aktif, count(if(tbl_datamhs. kategori =
'transfer' and tbl_datamhs.status = 'aktif',
tbl_datamhs.nim, null)) AS total_transfer_aktif,
tbl_detail_prodi.daya_tampung from tbl_calonmhs left
join tbl_datamhs on tbl_calonmhs.kode_pendaftaran =
tbl_datamhs.kode_pendaftaran join tbl_detail_prodi on
tbl_calonmhs.kode_prodi = tbl_detail_prodi.kode_prodi
where tbl_calonmhs.kode_prodi = ' TE01' group by
tahun;
```

Query diatas berisi sintaks untuk menghitung jumlah calon mahasiswa pada tbl\_calonmhs, menghitung jumlah mahasiswa baru reguler dan transfer dengan syarat data yang dihitung hanya data mahasiswa yang lulus seleksi dan telah melakukan pendaftaran ulang serta menghitung jumlah mahasiswa aktif baik regular maupun transfer dari tbl\_datamhs. Untuk memenuhi kebutuhan data pada tabel seleksi mahasiswa, diperlukan penggabungan tabel sehingga dilakukan join pada tbl\_datamhs dan tbl\_calonmhs. Fungsi yang digunakan untuk menghitung jumlah calon mahasiswa adalah fungsi count dengan penambahan klausa if pada masing-masing fungsi count untuk mempermudah filtering data sesuai kebutuhan. Dari hasil query diatas diperoleh output seperti tabel dibawah ini.

Tabel 2. Output Seleksi Mahasiswa

Tahun Akademik	Daya Tampung	Jumlah Calon Mahasiswa		Jumlah Mahasiswa Baru		Jumlah Mahasiswa Aktif	
		Pendaftar	Lulus Seleksi	Reguler	Transfer	Reguler	Transfer
2015	50	41	31	31	0	31	0
2016	50	24	14	14	0	14	0

c. Kriteria Sumber Daya Manusia

### 1. Pengujian Output Data Dosen Tetap Perguruan Tinggi

Tabel Dosen Tetap Perguruan Tinggi berisi data dosen tetap perguruan tinggi yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah pada program studi yang diakreditasi. Informasi data dosen tetap perguruan tinggi memerlukan tampilan data yang tidak hanya berasal dari 1 (satu) tabel, namun dari beberapa tabel sekaligus. Untuk menampilkan data dosen, pendidikan yang pernah ditempuh, mata kuliah yang diampu berikut sertifikat yang dimiliki dosen, kita perlu menggabungkan minimal empat tabel yaitu tbl\_datadosen, tbl\_matakuliah, tbl\_sertifikatdosen dan tbl\_pendidikan\_dosen. Data yang digunakan adalah data akreditasi seperti yang dijelaskan pada sub-bab 3.3.5.

Data yang berhasil dikumpulkan akan ditampilkan dengan menggunakan *query* berikut.

```
SELECT u.nama_dosen, u.kode_dosen, u.jabatan,
a.nama_matkul, s.nama_sertifikat, s.nomor_serdos,
p.bidang_keahlian1, p.bidang_keahlian2,
p.bidang_keahlian3 from tbl_datadosen AS u inner join
tbl_pendidikandosen AS p on u.kode_dosen=p.kode_dosen
inner join tbl_detail_matkuldosen as i on u.kode_dosen =
i.kode_dosen inner join tbl_matakuliah as a on
i.kode_matkul = a.kode_matkul inner join
tbl_sertifikatdosen as s on u.kode_dosen = s.kode_dosen
where u.kategori='dosen tetap' && u.kode_prodi='TE01'
group by u.nama_dosen;
```

*Query* diatas menghasilkan gabungan antara *tbl\_datadosen*, *tbl\_detail\_matkul*, *tbl\_matkul*, *tbl\_sertifikat\_dosen*, dan *tbl\_pendidikan\_dosen* dengan menggunakan *multiple join* dengan syarat data id pada tabel 1 dan tabel lainnya harus sama dan semua data dari tabel yang berelasi memiliki pasangan. Klausa *where* yang diletakkan setelah perintah *join* berfungsi untuk melakukan *filtering record* hasil *join* dimana hanya data dosen tetap dan dengan kode prodi TE01 yang akan ditampilkan. Dengan *inner join*, tabel akan digabungkan dua arah, sehingga tidak ada data yang NULL di satu sisi. *Join* dilakukan dengan mengaitkan dua buah kolom dari tabel-tabel yang digabungkan sebagai *key*. Dari hasil *query* diatas diperoleh *output* seperti tabel dibawah ini.

Tabel 3. Output Dosen Tetap Perguruan Tinggi

No	Basis Dosen	NIK	Bidang Keahlian	Jabatan Akademik	Syarat Peneliti (Indikator)	Terdapat Penelitian/Inovasi/Keahlian	Peneliti	Mata Kuliah yang diambil pada P1 (100) Mata Kuliah	Mata Kuliah yang diambil oleh P1 (100) Mata Kuliah
1	Dr. Yasin, M.T.	00209803	Bidang Keahlian 01 * Fisis Bidang Keahlian 02 * Teknik Informatika	Lektor	000880	Teknik Elektro	Sertifikat Pendidik	Mata Kuliah yang diambil pada P1 (100) Mata Kuliah Rangkaian Pengantar Listrik Administrasi Jaringan Pengembangan Berbasis Cloud Virtualisasi dan Komputerisasi Awan	Mata Kuliah yang diambil oleh P1 (100) Mata Kuliah
2	Ir. H. M. Yasin, S.T., M.Eng, Ph.D.	00204703	Bidang Keahlian 01 * Teknik Listrik Bidang Keahlian 02 * Telekomunikasi Telekomputer Science	Lektor	000403	Teknik Elektro	Sertifikat Pendidik	Basis Data Sistem Embedded dan IoT Smart Grid Statistik dan Probabilitas	
3	Ir. Dharma, M.T.	00170501	Bidang Keahlian 01 * Teknik Elektro Elektronika dan Telekomunikasi Bidang Keahlian 02 * Teknik Elektro Sistem Informasi/Aperkomputer	Lektor Kepala	001028	Teknik Elektro	Sertifikat Pendidik	Manajemen Teknik Fisika Teknik Komunikasi Data Pengantar Elektronika Teknik Perawatan Instalasi	
4	Irwan, S.T., M.T.	00200703	Bidang Keahlian 01 * Teknik Telekomunikasi Elektronika Bidang Keahlian 02 * Teknik Elektro Jaringan Komunikasi	Lektor	000874	Teknik Elektro	Sertifikat Pendidik	Berbagai Komputer & Jaringan Manajemen dan Sistem Jaringan Manajemen Proyek Jaringan Internet Manajemen Proyek Jaringan Informasi Virtualisasi dan Komputasi Awan	
5	Hayatka Dhuha, S.T., M.T.	00030002	Bidang Keahlian 01 * Teknik Elektro Teknik Telekomunikasi Bidang Keahlian 02 * Teknik Elektro Teknologi Informasi	Lektor	000878	Teknik Elektro	Sertifikat Pendidik	Dasar Pemrograman Basis Data	

d. Kriteria Pengabdian kepada Masyarakat (PkM)

1. Pengujian Output PkM DTPS yang melibatkan Mahasiswa

Tabel PkM Dosen Tetap Program Studi yang melibatkan mahasiswa berisi data luaran pengabdian kepada masyarakat yang dalam pelaksanaannya melibatkan mahasiswa. Informasi data PkM dosen yang melibatkan mahasiswa memerlukan tampilan data yang tidak hanya berasal dari 1 (satu) tabel, namun dari beberapa tabel sekaligus. Untuk menampilkan data PkM dosen, data mahasiswa yang terlibat dalam penelitian dan detail anggota dalam penelitian, kita perlu menggabungkan minimal tiga tabel yaitu *tbl\_datadosen*, *tbl\_pkmdosen* dan *tbl\_datamhs*. Data akan ditampilkan dengan menggunakan *query* berikut.

```
SELECT tbl_pkmdosen.id_pkm, tbl_pkmdosen.tahun,
tbl_datadosen.nama_dosen, tbl_pkmdosen.tema_pkm,
```

*tbl\_detail\_pkmdosen.status*, *tbl\_pkmdosen.judul\_kegiatan* from *tbl\_datadosen* inner join *tbl\_detail\_pkmdosen* on *tbl\_datadosen.kode\_dosen*= *tbl\_detail\_pkmdosen*.

```
kode_dosen inner join tbl_pkmdosen on
tbl_detail_pkmdosen.id_pkm = tbl_pkmdosen.id_pkm
inner join tbl_datamhs on tbl_detail_pkmdosen.nim =
tbl_datamhs.nim where tbl_datadosen.kode_prodi =
'TE01' && tbl_datadosen.kategori = 'dosen tetap' group
by tbl_pkmdosen.judul_kegiatan;
```

*Query* diatas berisi sintaks untuk menampilkan data dari *tbl\_datadosen* dan *tbl\_detail\_pkmdosen*. Perintah *join* digunakan untuk menampilkan data pada tabel yang saling berhubungan atau berelasi. Data yang akan ditampilkan adalah data-data yang mempunyai nilai sama antara *kode\_dosen* pada *tbl\_datadosen* dan *kode\_dosen* pada *tbl\_detail\_pkmdosen*. Penggunaan *klausa where* untuk membatasi data yang akan ditampilkan yaitu hanya data dengan kode prodi TE01 dan hanya data dosen tetap serta penggunaan *klausa group by* untuk mengelompokkan data berdasarkan judul kegiatan PkM dosen. Dari hasil *query* diatas diperoleh *output* seperti tabel dibawah ini.

Tabel 4. Output PkM DTPS

No	Nama Dosen	Tema Penelitian sesuai Roadmap	Nama Mahasiswa	Judul Kegiatan	Tahun
1	Irmawati, S.T.,M.T. Ketua Zawiyah Sahana, S.T.,M.Eng. Anggota Masyharie Olaya, S.T.,M.T. Anggota Eddy Tungadi, S.T., M.T. Anggota		Muhammad Ihsam Syarifuddin Nurul Auliyah Tiara Putri	Pelatihan Internet Marketing Untuk Remaja Masjid Nurul Taqwa Sawangi di Desa Pattalassang Kecamatan Pattalassang	2017

e. Kriteria Luaran dan Capaian Tridharma

1. Pengujian Output IPK Lulusan

Tabel IPK Lulusan berisi data indeks prestasi kumulatif (IPK) lulusan dalam 3 tahun terakhir. Untuk menampilkan *summary* data ipk lulusan, melibatkan 2 tabel yang digabungkan yaitu *tbl\_dataalumni* dan *tbl\_datamhs*. Data akan ditampilkan dengan menggunakan *query* berikut.

```
SELECT count(id_alumni) AS jumlah_lulusan,
max(ipk) as max, avg(ipk) as avg, min(ipk) as min,
tahun_lulus from tbl_dataalumni join tbl_datamhs on
tbl_dataalumni.nim=tbl_datamhs.nim where tahun_lulus
between 2015 and 2017 && tbl_datamhs.
kode_prodi='TE01' group by tahun_lulus;
```

*Query* diatas berisi sintaks untuk menampilkan data ipk tertinggi, ipk terendah dan rata-rata ipk lulusan dalam 3 tahun terakhir yang dikelompokkan berdasarkan tahun lulus menggunakan fungsi *max*, *min* dan *avg*. Dari hasil *query* diatas diperoleh *output* seperti tabel dibawah ini.

Tabel 5. Output IPK Lulusan

No	Tahun Lulus	Jumlah Lulusan	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)		
			Min	Rata-rata	Max
1	2015	36	2.56	3.36	3.84
2	2016	34	2.89	3.4	3.69
3	2017	36	3.07	3.5	3.83

f. Kriteria Keuangan, Sarana dan Prasarana

1. Pengujian Output Penggunaan Dana

Tabel Penggunaan Dana berisi data dana yang dikelola oleh UPPS dan data penggunaan dana yang dialokasikan ke program studi yang diakreditasi dalam 3 tahun terakhir. Untuk menampilkan data *summary* penggunaan dana diperlukan data yang berasal dari `tbl_penggunaan_dana`. Data akan ditampilkan dengan menggunakan *query* berikut.

```
SELECT jenis_penggunaan, sum(IF(pengguna_dana = 'program studi' && tahun = '2017', total_dana,null)) AS jumlah1, sum(IF(pengguna_dana = 'program studi' && tahun = '2015', total_dana,null)) AS jumlah2, sum(IF(pengguna_dana='program studi' && tahun = '2016', total_dana,null)) AS jumlah3, sum(IF(pengguna_dana='unit pengelola program studi' && tahun = '2017', total_dana,null)) AS jumlah1up, sum(IF(pengguna_dana='unit pengelola program studi' && tahun = '2015', total_dana,null)) AS jumlah2up, sum(IF(pengguna_dana='unit pengelola program studi' && tahun = '2016', total_dana,null)) AS jumlah3up from tbl_penggunaan_dana group by jenis_penggunaan;
```

*Query* diatas berisi sintaks untuk menampilkan total dana yang digunakan pada UPPS dan PS yang dikelompokkan berdasarkan jenis penggunaan dan tahun penggunaan dana. Fungsi *sum* digunakan untuk menjumlahkan nilai pada *row* yang ada pada kolom `total_dana`, sedangkan fungsi *if* digunakan untuk menguji nilai pada *row* `total_dana` (berdasarkan satu kondisi tertentu) sehingga diperoleh nilai yang akan digunakan dalam proses penjumlahan. Dari hasil *query* diatas diperoleh *output* seperti tabel dibawah ini.

Tabel 6 Output Penggunaan Dana

No	Jenis Penggunaan	Unit Pengelola Program Studi (Rp.)				Program Studi (Rp.)			
		TS-2	TS-1	TS	Rata-Rata	TS-2	TS-1	TS	Rata-Rata
1	Biaya Pengabdian kepada Masyarakat	0	11,000,000	7,000,000	6,000,000	21,800,000	18,200,000	47,000,000	29,000,000
2	Biaya Penelitian	160,000,000	0	9,000,000	56,333,333	295,900,000	0	0	98,633,333
3	Investasi Prasarana	0	11,600,000	0	3,866,667	3,500,000	0	0	1,166,667
4	Investasi Sarana	0	0	0	0	16,900,000	0	6,800,000	7,900,000

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian pada hasil perancangan basis data sistem informasi Laporan Kinerja Program Studi (LKPS) berbasis IAPS 4.0 dengan menggunakan Mysql, dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan hasil perancangan konseptual menghasilkan sebanyak 26 entitas yang diperlukan. Perancangan Logikal menghasilkan relasi model dan

logical untuk mempresentasikan entitas, relasi dan *attribute* yang telah diidentifikasi sebelumnya.

2. Berdasarkan hasil perancangan fisik menggunakan MySQL, jumlah tabel dalam *database* untuk memenuhi kebutuhan 9 kriteria pada output LKPS sebanyak 31 tabel.
3. Percobaan *query* menghasilkan output berupa data *summary* dan data detail serta data hasil penggabungan tabel sesuai dengan yang dibutuhkan pada output LKPS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah subhanahu wa ta'ala, kedua orang tua, saudara, kedua dosen pembimbing, dan seluruh dosen Teknik Elektro khususnya Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan Politeknik Negeri Ujung Pandang.

REFERENSI

- [1] Setiabudi, A. (2019). *Implementasi IAPT 3.0 dan IAPS 4.0*. 34.
- [2] Sevima. (2016). *Pentingnya Akreditasi Bagi Perguruan Tinggi*. <https://sevima.com/pentingnya-akreditasi-bagi-perguruan-tinggi/>
- [3] BAN-PT. (2019). *Paparan Instrumen Akreditasi Program Studi 4.0 LKPS dan 3.0 LKPT*. April.
- [4] Nugroho, L. E. (2019). *Tutorial Penyusunan Laporan Evaluasi Diri Instrumen Akreditasi Program Studi (IAPS) 4.0*. 0(November).
- [5] Yakub, M. (2018). *Persamaan dan perbedaan isi borang akreditasi instrumen lama dan baru*.
- [6] Nur, R., Syamsuddin, I., & Arisman. (2017). *PERANCANGAN DAN IMPLEMETASI DATABASE AKREDITASI PROGRAM STUDI ( Studi Kasus : Prodi Teknik Komputer dan Jaringan PNUP )*. 2017, 141–146.
- [7] Zulfikar, M. D., Tungadi, E., & Nur, R. (2018). *Pemodelan Integrasi Data Antar Aplikasi ( Studi Kasus : Sistem Informasi Akademik ( Simak ) Dan Sistem Informasi Akreditasi ( Sisak ) Politeknik Negeri Ujung Pandang )*. 1–6.
- [8] Ribeiro, A., Silva, A., & da Silva, A. R. (2015). *Data Modeling and Data Analytics: A Survey from a Big Data Perspective*. *Journal of Software Engineering and Applications*, 08(12), 617–634. <https://doi.org/10.4236/jsea.2015.812058>.
- [9] Pradnyana, I. M. A., Permana, A. A. J., & Putrama, I. M. (2017). *Implementasi Konsep Perancangan Model Konseptual Basis Data Studi Kasus : Perancangan Basis Data Sistem Informasi Administrasi Beasiswa di Undiksha*. *Seminar Nasional Vokasi Dan Teknologi (SEMNASVOKTEK)*, 90–98.
- [10] Suryadi, S. (2019). *Implementasi normalisasi dalam perancangan database relational*. *Jurnal Teknik Informatika*, 3(2), 1–5.