

## ABSTRAK

Sistem Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDPT) merupakan kumpulan data mengenai kegiatan tridarma yang dicatat untuk melakukan rekap maupun untuk sebuah akreditasi yang dilakukan internal maupun yang dilakukan oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Permasalahan yang terjadi pada Program Studi S1 Teknik Informatika saat ini ketika akan diadakan sebuah akreditasi sulit untuk mengumpulkan data-data yang tidak lengkap. Pada kesempatan ini terbuat sebuah sistem yang dapat memantau kegiatan tridarma maupun hal-hal yang *lainnya* dan juga dapat menyimpan berkas yang diperlukan agar tidak hilang dan *mempersudahi* untuk mencarinya. Firebase dapat menyimpan data-data tridarma maupun hal yang *lainnya* dan juga dapat menyimpan berkas ke dalam Cloud Storage yang dimiliki Firebase tersendiri. Dengan penyimpanan berkas yang berada di dalam Cloud Storage membantu pihak-pihak yang membutuhkan ketika berkas tersebut dibutuhkan. Program akan dibuat dengan basis *website* yang menggunakan Firebase Authentication untuk masuk ke dalam sistem. Hasil akhir dari sistem akan digunakan untuk beberapa pengguna untuk diuji dan juga *blackbox* testing untuk memeriksa apakah masih terdapat kesalahan dalam sistem tersebut dan memudahkan penyimpanan data-data yang dibutuhkan.

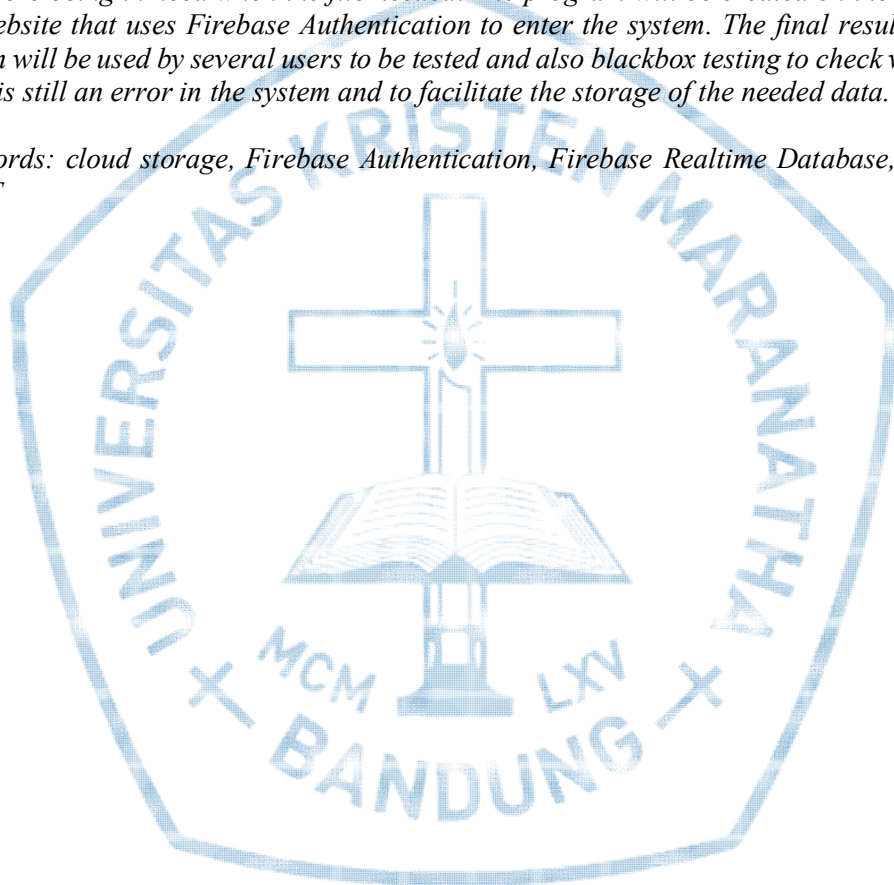
Kata kunci: Cloud Storage, Firebase Realtime Database, Firebase Authentication, Sistem PDPT



## ABSTRACT

*Sistem Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDPT) is a collection of data on all the tridarma activities are recorded to do the recapitulation and for the accreditation carried out internally or by the Ministry of Research, Technology and Higher Education. The problems that occur in the current SI Informatics Engineering Study Program are when an accreditation will be held is difficult to collect incomplete data. On this occasion, a system that is made can monitor tridarma activities as well as the other things and can also save the necessary files, so they are not lost and make it easy to find them. By using the Firebase, user can store tridarma data or do anything else and also can save files into the cloud storage that the Firebase has. With the files inside the cloud storage, it can help those who were being in need when the file needed. The program will be created on the base of the website that uses Firebase Authentication to enter the system. The final result of the system will be used by several users to be tested and also blackbox testing to check whether there is still an error in the system and to facilitate the storage of the needed data.*

*Keywords: cloud storage, Firebase Authentication, Firebase Realtime Database, Sistem PDPT*



# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN .....	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN .....	iii
PRAKATA .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR KODE PROGRAM .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR NOTASI/ LAMBANG .....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Pembahasan .....	2
1.4 Ruang Lingkup .....	2
1.5 Sumber Data .....	2
1.6 Sistematika Penyajian .....	2
BAB 2 KAJIAN TEORI .....	4
2.1 Manajemen Data Perguruan Tinggi .....	4
2.2 JavaScript Object Notation (JSON) .....	4
2.3 Firebase .....	4
2.3.1 Firebase Realtime Database .....	5

2.3.2	Firebase Authentication .....	5
2.3.3	Cloud Storage.....	5
2.4	Penelitian Sebelumnya .....	6
BAB 3 ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....		8
3.1	Cara Kerja Sistem Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDPT).....	8
3.2	Proses <i>Login</i> .....	11
3.3	Proses <i>Logout</i> .....	12
3.4	Proses <i>Add Karya Ilmiah</i> .....	12
3.5	Proses <i>Update Karya Ilmiah</i> .....	13
3.6	Proses <i>Delete Karya Ilmiah</i> .....	14
3.7	Proses <i>Add Bahan Ajar</i> .....	15
3.8	Proses <i>Update Bahan Ajar</i> .....	16
3.9	Proses <i>Delete Bahan Ajar</i> .....	17
3.10	Proses <i>Add Pengabdian</i> .....	18
3.11	Proses <i>Update Pengabdian</i> .....	19
3.12	Proses <i>Delete Pengabdian</i> .....	20
3.13	Proses <i>Add Dosen</i> .....	21
3.14	Proses <i>Update Dosen</i> .....	22
3.15	Proses <i>Delete Dosen</i> .....	23
3.16	Proses <i>Add Mata Kuliah</i> .....	24
3.17	Proses <i>Update Mata Kuliah</i> .....	25
3.18	Proses <i>Delete Mata Kuliah</i> .....	26
3.19	Proses <i>Add Pelatihan</i> .....	27
3.20	Proses <i>Update Pelatihan</i> .....	28
3.21	Proses <i>Delete Pelatihan</i> .....	29
3.22	Proses <i>Add Publikasi</i> .....	30

3.23 Proses <i>Update</i> Publikasi.....	31
3.24 Proses <i>Delete</i> Publikasi.....	32
3.25 Proses <i>Add</i> Semester.....	33
3.26 Proses <i>Update</i> Semester.....	34
3.27 Proses <i>Delete</i> Semester.....	35
3.28 Proses <i>Add</i> Tahun Ajaran.....	36
3.29 Proses <i>Update</i> Tahun Ajaran.....	37
3.30 Proses <i>Delete</i> Tahun Ajaran.....	38
3.31 Rancangan Struktur Data.....	39
3.31.1 Kamus Data Semester.....	39
3.31.2 Kamus Data <i>Academic_year</i> .....	40
3.31.3 Kamus Data Role.....	40
3.31.4 Kamus Data <i>Research_type</i> .....	40
3.31.5 Kamus Data <i>Course</i> .....	40
3.31.6 Kamus Data <i>Department</i> .....	41
3.31.7 Kamus Data <i>Faculty</i> .....	41
3.31.8 Kamus Data <i>Research</i> .....	41
3.31.9 Kamus Data <i>lecture_research</i> .....	41
3.31.10 Kamus Data Pengabdian.....	42
3.31.11 Kamus Data <i>Lecture_pengabdian</i> .....	42
3.31.12 Kamus Data Pengajaran.....	42
3.32 Perancangan Halaman.....	43
3.32.1 Halaman <i>Login</i> .....	43
3.32.2 Halaman Tahun Ajaran.....	43
3.32.3 Halaman Mata Kuliah.....	45
3.32.4 Halaman Semester.....	47

3.32.5 Halaman Dosen .....	49
3.32.6 Halaman Pengabdian.....	50
3.32.7 Halaman Pengajaran.....	52
3.32.8 Halaman Penelitian .....	54
BAB 4 IMPLEMENTASI.....	56
4.1 Implementasi Firebase ke Aplikasi .....	56
4.2 Halaman <i>Login</i> .....	57
4.3 Halaman Tahun Ajaran .....	58
4.4 Halaman Mata Kuliah .....	59
4.5 Halaman Semester.....	61
4.6 Halaman Dosen .....	63
4.7 Halaman Pengabdian.....	64
4.8 Halaman Pengajaran.....	66
4.9 Halaman Penelitian .....	68
BAB 5 PENGUJIAN .....	71
5.1 Pengujian Aplikasi .....	71
5.2 Pengujian <i>Black Box</i> .....	75
5.2.1 Pengujian Proses <i>Login</i> .....	75
5.2.2 Pengujian Proses Pengabdian.....	76
5.2.3 Pengujian Proses Pengajaran .....	76
5.2.4 Pengujian Proses Penelitian .....	77
5.2.5 Pengujian Proses <i>Logout</i> .....	77
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	78
6.1 Simpulan .....	78
6.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Cara Kerja Sistem Pangkalan Data Perguruan Tinggi .....	8
Gambar 3.2 Cara kerja sub sistem Kelola Karya Ilmiah.....	9
Gambar 3.3 Cara kerja sub sistem Kelola Pengajaran .....	9
Gambar 3.4 Cara kerja sub sistem kelola pelatihan .....	10
Gambar 3.5 Cara kerja sub sistem <i>kelola pengabdian</i> .....	10
Gambar 3.6 Cara kerja sub sistem kelola publikasi .....	11
Gambar 3.7 Proses <i>Login</i> .....	11
Gambar 3.8 Proses <i>Logout</i> .....	12
Gambar 3.9 Proses <i>Add Karya Ilmiah</i> .....	13
Gambar 3.10 Proses <i>Update Karya Ilmiah</i> .....	14
Gambar 3.11 Proses <i>Delete Karya Ilmiah</i> .....	15
Gambar 3.12 Proses <i>Add Bahan Ajar</i> .....	16
Gambar 3.13 Proses <i>Update Bahan Ajar</i> .....	17
Gambar 3.14 Proses <i>Delete Bahan Ajar</i> .....	18
Gambar 3.15 Proses <i>Add Pengabdian</i> .....	19
Gambar 3.16 Proses <i>Update Pengabdian</i> .....	20
Gambar 3.17 Proses <i>Delete Pengabdian</i> .....	21
Gambar 3.18 Proses <i>Add Dosen</i> .....	22
Gambar 3.19 Proses <i>Update Dosen</i> .....	23
Gambar 3.20 Proses <i>Delete Dosen</i> .....	24
Gambar 3.21 Proses <i>Add Mata Kuliah</i> .....	25
Gambar 3.22 Proses <i>Update Mata Kuliah</i> .....	26
Gambar 3.23 Proses <i>Delete Mata Kuliah</i> .....	27
Gambar 3.24 Proses <i>Add Pelatihan</i> .....	28
Gambar 3.25 Proses <i>Update Pelatihan</i> .....	29
Gambar 3.26 Proses <i>Delete Pelatihan</i> .....	30
Gambar 3.27 Proses <i>Add Publikasi</i> .....	31
Gambar 3.28 Proses <i>Update Publikasi</i> .....	32
Gambar 3.29 Proses <i>Delete Publikasi</i> .....	33
Gambar 3.30 Proses <i>Add Semester</i> .....	34

Gambar 3.31 Proses <i>Update</i> Semester .....	35
Gambar 3.32 Proses <i>Delete</i> Semester .....	36
Gambar 3.33 Proses <i>Add</i> Tahun Ajaran.....	37
Gambar 3.34 Proses <i>Update</i> Tahun Ajaran.....	38
Gambar 3.35 Proses <i>Delete</i> Tahun Ajaran.....	39
Gambar 3.36 Rancangan Halaman <i>Login</i> .....	43
Gambar 3.37 Rancangan Halaman Tahun Ajaran.....	44
Gambar 3.38 Rancangan Halaman <i>Add</i> dan <i>Update</i> Tahun Ajaran.....	44
Gambar 3.39 Rancangan Halaman <i>Delete</i> Tahun Ajaran .....	45
Gambar 3.40 Rancangan Halaman Mata Kuliah.....	46
Gambar 3.41 Rancangan Halaman <i>Add</i> dan <i>Update</i> Mata Kuliah.....	46
Gambar 3.42 Rancangan Halaman <i>Delete</i> Mata Kuliah .....	47
Gambar 3.43 Rancangan Halaman Semester .....	47
Gambar 3.44 Rancangan Halaman <i>Add</i> dan <i>Update</i> Semester .....	48
Gambar 3.45 Rancangan Halaman <i>Delete</i> Semester.....	48
Gambar 3.46 Rancangan Halaman Dosen .....	49
Gambar 3.47 Rancangan Halaman <i>Add</i> dan <i>Update</i> Dosen .....	49
Gambar 3.48 Rancangan Halaman <i>Delete</i> Dosen .....	50
Gambar 3.49 Rancangan Halaman Pengabdian .....	50
Gambar 3.50 Rancangan Halaman Pengabdian Detail .....	51
Gambar 3.51 Rancangan Halaman <i>Add</i> dan <i>Update</i> Pengabdian .....	51
Gambar 3.52 Rancangan Halaman <i>Delete</i> Pengabdian.....	52
Gambar 3.53 Rancangan Halaman Pengajaran.....	52
Gambar 3.54 Rancangan Halaman <i>Add</i> dan <i>Update</i> Pengajaran.....	53
Gambar 3.55 Rancangan Halaman <i>Delete</i> Pengajaran .....	53
Gambar 3.56 Rancangan Halaman Penelitian.....	54
Gambar 3.57 Rancangan Halaman Penelitian Detail .....	54
Gambar 3.58 Rancangan Halaman <i>Add</i> dan <i>Update</i> Penelitian.....	55
Gambar 3.59 Rancangan Halaman <i>Delete</i> Penelitian .....	55
Gambar 4.1 Implementasi Halaman <i>Login</i> .....	57
Gambar 4.2 Implementasi halaman setelah <i>login</i> dengan <i>role</i> dosen.....	57
Gambar 4.3 Implementasi Halaman Tahun Ajaran.....	58



Gambar 4.4 Implementasi <i>Add</i> dan <i>Update</i> Tahun Ajaran .....	58
Gambar 4.5 Implementasi <i>Delete</i> Tahun Ajaran.....	59
Gambar 4.6 Implementasi halaman Mata Kuliah .....	60
Gambar 4.7 Implementasi <i>Add</i> dan <i>Update</i> Mata Kuliah .....	61
Gambar 4.8 Implementasi <i>Delete</i> Mata Kuliah.....	61
Gambar 4.9 Implementasi Halaman Semester .....	62
Gambar 4.10 Implementasi <i>Add</i> dan <i>Update</i> Semester .....	62
Gambar 4.11 Implementasi <i>Delete</i> Semester .....	63
Gambar 4.12 Implementasi Halaman Dosen .....	63
Gambar 4.13 Implementasi <i>Add</i> dan <i>Update</i> Dosen.....	64
Gambar 4.14 Implementasi <i>Delete</i> Dosen .....	64
Gambar 4.15 Implementasi Halaman Pengabdian .....	65
Gambar 4.16 Implementasi Halaman Pengabdian Detail .....	65
Gambar 4.17 Implementasi <i>Add</i> dan <i>Update</i> Pengabdian .....	66
Gambar 4.18 Implementasi <i>Delete</i> Pengabdian .....	66
Gambar 4.19 Implementasi Halaman Pengajaran .....	67
Gambar 4.20 Implementasi <i>Add</i> dan <i>Update</i> Pengajaran .....	67
Gambar 4.21 Implementasi <i>Delete</i> Pengajaran .....	68
Gambar 4.22 Implementasi Halaman Penelitian.....	68
Gambar 4.23 Implementasi Halaman Penelitian Detail .....	69
Gambar 4.24 Implementasi <i>Add</i> dan <i>Update</i> Penelitian .....	69
Gambar 4.25 Implementasi <i>Delete</i> Penelitian.....	70
Gambar 5.1 Survei mengenai data pengajaran.....	71
Gambar 5.2 Survei mengenai data penelitian .....	71
Gambar 5.3 Survei mengenai data anggota dosen penelitian .....	72
Gambar 5.4 Survei mengenai data dana dari penelitian dosen .....	72
Gambar 5.5 Survei mengenai file yang di- <i>upload</i> untuk penelitian .....	73
Gambar 5.6 Survei mengenai data pengabdian dosen .....	73
Gambar 5.7 Survei mengenai data anggota pengabdian dosen.....	74
Gambar 5.8 Survei mengenai data dana pengabdian .....	74
Gambar 5.9 Survei mengenai data <i>file</i> yang di- <i>upload</i> untuk pengabdian .....	75

## DAFTAR KODE PROGRAM


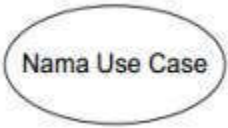







Kode Program 4.1 <i>Firestore</i> ke aplikasi .....	56
Kode Program 4.2 Cara <i>Insert, Update, Delete</i> .....	59
Kode Program 4.3 Menampilkan Nama Program Studi Di Mata Kuliah .....	60



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kamus Data Semester .....	40
Tabel 3.2 Kamus Data <i>Academic_year</i> .....	40
Tabel 3.3 Kamus Data <i>Role</i> .....	40
Tabel 3.4 Kamus Data <i>Research_type</i> .....	40
Tabel 3.5 Kamus Data <i>Course</i> .....	40
Tabel 3.6 Kamus Data <i>Department</i> .....	41
Tabel 3.7 Kamus Data <i>Faculty</i> .....	41
Tabel 3.8 Kamus Data <i>Research</i> .....	41
Tabel 3.9 Kamus Data <i>lecture_research</i> .....	42
Tabel 3.10 Kamus Data Pengabdian .....	42
Tabel 3.11 Kamus Data <i>Lecture_pengabdian</i> .....	42
Tabel 3.12 Kamus Data Pengajaran .....	43
Tabel 5.1 Pengujian Proses <i>Login</i> .....	75
Tabel 5.2 Pengujian Proses Pengabdian.....	76
Tabel 5.3 Pungujian Proses Pangajaran .....	77
Tabel 5.4 Pengujian Proses Penelitian .....	77
Tabel 5.5 Pengujian Proses <i>Logout</i> .....	77

## DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

Jenis	Notasi/ Lambang	Nama	Arti
UML - Use Case Diagram		<i>Actor</i>	Pengguna sistem atau yang berinteraksi langsung dengan sistem, bisa manusia, aplikasi, atau objek lain
		<i>Use Case</i>	Digambarkan dengan nama <i>Use Case</i> yang tertulis di tengah lingkaran
		<i>Association</i>	Berfungsi menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>Use Case</i>
UML – Activity Diagram		<i>Initial State</i>	Titik Awal untuk memulai aktivitas
		<i>Final State</i>	Titik Akhir untuk mengakhiri aktivitas
		<i>Activity</i>	Menandakan sebuah aktivitas
		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan
		<i>Merge</i>	Menggabungkan <i>flow</i> .
		<i>Control Flow</i>	Arus aktivitas

Referensi:

A. Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java, Yogyakarta: ANDI, 2010.

M. Fowler, UML Distilled Third Edition A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language, Canada: Pearson Education, Inc, 2003

## DAFTAR SINGKATAN

JSON	<i>JavaScript Object Notation</i>
SDK	<i>Software Development Kit</i>
UML	<i>Unified Modelling Language</i>

