

**PEMBANGUNAN APLIKASI  
SARANA DAN PRASARANA DENGAN MODEL PENYIMPANAN  
KOLOM DINAMIS DI UNIVERSITAS PASUNDAN**

**TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan  
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,  
Universitas Pasundan Bandung

oleh:  
Biben Nurbani Hasan  
Nrp. 13.304.0335



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG  
APRIL 2016**



**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berta acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Biben Nurbani Hasan

Nrp. : 13.304.0335

Dengan Judul :

**“PEMBANGUNAN APLIKASI SARANA DAN PRASARANA  
DENGAN MODEL PENYIMPANAN KOLOM DINAMIS DI UNIVERSITAS PASUNDAN”**

Bandung, 26 Maret 2016

Menyetujui:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

(Dr. Ayi Purbasari, S.T, M.T)

(Sandra Islama Putra, S.Si)

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya

Bandung, tanggal sidang  
Yang membuat pernyataan,

Materai  
6000,-

**Biben Nurbani Hasan**

NRP. 13.304.0335

## **ABSTRAK**

Aplikasi dengan model penyimpanan kolom dinamis adalah sebuah aplikasi yang dapat menyimpan berbagai jenis data yang berbeda – beda tanpa merubah schema database yang telah dirancang sebelumnya. Aplikasi ini cocok digunakan untuk menjadi sebuah aplikasi inventaris dimana data yang disimpan adalah data yang beragam. Dengan menggunakan model penyimpanan dinamis ini informasi yang disimpan akan lebih akurat karena dapat menyimpan berbagai fakta untuk setiap data inventaris yang disimpan.

Aplikasi Sarana dan Prasarana Unpas merupakan sebuah aplikasi manajemen aset yang berada di lingkungan Universitas Pasundan. Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah pengelolaan aset Universitas Pasundan yang merupakan sebuah instansi besar dengan keanekaragaman aset yang dimiliki. Keberagaman aset ini menuntut sebuah inventaris yang dapat menyimpan berbagai jenis aset agar informasi dapat ditampilkan secara utuh, sehingga dapat membantu lebih baik dalam pengelolaan aset.

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan suatu aplikasi manajemen aset dengan inventaris yang dinamis sehingga dapat menyimpan berbagai jenis barang didalamnya. Terinspirasi dari berbagai aplikasi yang sudah menggunakan teknik penyimpanan secara dinamis penelitian ini dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan studi literatur, melakukan eksplorasi terhadap teknologi – teknologi yang digunakan, serta konsep pembangunan perangkat lunak berbasis web. Selanjutnya dilakukan tahapan mendefinisikan kebutuhan, analisis, perancangan, dan implementasi.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah suatu aplikasi manajemen aset untuk unpas dengan model penyimpanan / inventaris yang dinamis.

**Kata Kunci** : Manajemen Aset, Inventaris Kolom Dinamis.

## **ABSTRACT**

*Applications with dynamic column storage model is an application that can store various types of data without changing the database schema that has been designed previously. This application is well suited to be an inventory applications where data is stored is diverse data. By using this dynamic column storage model information stored will be more accurate because it can store a variety of facts for each inventory data is stored.*

*An application facilities and infrastructure is an Asset management application residing at Pasundan University. This application is designed to facilitate asset management at Pasundan University with a diversity of assets. The diversity of these assets requires an inventory that can store various types of assets so that the information can be displayed in their entirety, so that it can better assist in asset management.*

*This study was conducted to produce an inventory management application with a dynamic asset that can save the various types of goods therein. Inspired by the various applications that are already using the technique of dynamic storage of this research. This research was conducted by studying the literature, exploring the technology used, and the concept of web-based software development. Furthermore, the stage of defining requirements, analysis, design, and implementation.*

*The end result of this research is an asset management application for Unpas with the model storage / inventory dynamics.*

**Keywords:** *Asset Management, Inventory with Dynamic Column.*

## **Kata Pengantar**

*Bismillahirrahmanirrahim Assalamu'alaikum Wr., Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul PEMBANGUNAN APLIKASI SARANA DAN PRASARANA DENGAN MODEL PENYIMPANAN KOLOM DINAMIS DI UNIVERSITAS PASUNDAN. Laporan Tugas Akhir ini merupakan dasar bagi penulis yang akan menjadi salah satu syarat untuk kelulusan program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mendapat banyak saran, dorongan, bimbingan serta do'a dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ayi Purbasari, S.T, M.T selaku pembimbing utama tugas akhir yang selama ini telah membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
2. Bapak Sandra Islama Putra, S.Si selaku pembimbing pendamping tugas akhir yang selama ini telah membantu penulis terutama pada bagian pembuatan aplikasi tugas akhir
3. Dosen wali, Bapak Muhammad Tirta Mulia, S.T, M.T yang senantiasa memberikan saran dan membantu dalam kegiatan perkuliahan.
4. Dosen Program Studi Teknik Informatika yang selama ini mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
5. Seluruh civitas akademika Teknik Informatika Universitas Pasundan yang selama ini telah memberikan ilmu kepada penulis.
6. Kedua orang tua tercinta yang tiada lelah memanjatkan doa dan tiada kata mengeluh memberikan dukungan materiel dan non materiel dengan penuh keikhlasan serta kasih sayang yang tiada pernah kurang kepada penulis.
7. Istri tercinta Dewi Yuliana yang terus memberikan semangat dan dukungan untuk segera menyelesaikan studi S1 ini.
8. Kakak serta adik-adik penulis yang telah memberikan semangat serta dukungan mental dalam penulisan tugas akhir ini.
9. Rekan seperjuangan Muhammad Akbar Sidiq dan Muhammad Wirabuana yang memberikan saran dan terus menyemangati penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak membantu sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir yang telah penulis buat ini masih jauh dari sebuah kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari penguji atas isi dalam laporan

tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membacanya. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat menambah khasanah pengetahuan bagi para pembaca.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb**

Bandung, 26 Maret 2016

Biben Nurbani Hasan



## DAFTAR ISI

Abstrak .....	i
<i>Abstract</i> .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	v
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Lampiran .....	x
<b>BAB 1</b> Pendahuluan .....	1-1
1.1 Latar Belakang .....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir .....	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir .....	1-2
1.6 Sistematika Penulisan .....	1-5
<b>BAB 2</b> Landasan Teori .....	2-1
2.1 Rekayasa Perangkat Lunak .....	2-1
2.1.1 Proses pengembangan <i>software</i> .....	2-1
2.2 Manajemen Aset .....	2-5
2.2.1 Pengertian Manajemen Aset .....	2-5
2.2.2 Siklus dan Aktivitas pada Manajemen Aset .....	2-6
2.3 Aplikasi Dengan Penyimpanan Dinamis .....	2-8
2.3.1 Arsitektur Data <i>Multi-Tenant</i> .....	2-8
2.3.2 Sharepoint .....	2-11
2.4 Structured Query Language (SQL) .....	2-12
2.4.1 Data Definition Language (DDL) .....	2-12
2.4.2 Data Manipulation Language (DML) .....	2-13
2.4.3 Data Manipulation Language (DML) .....	2-13
2.4.4 <i>Static SQL</i> .....	2-14
2.4.5 <i>Dynamic SQL</i> .....	2-14

2.5	Unified Modeling Language (UML) .....	2-14
2.6	EAV Model .....	2-15
2.7	MVC <i>Design Pattern</i> .....	2-16
2.8	Penelitian Sebelumnya .....	2-16
2.9	Kakas Pendukung Perancangan Perangkat Lunak.....	2-17
2.9.1	Teknologi Pendukung.....	2-17
BAB 3 <i>Requirement, Analysis</i> Dan Perancangan .....		3-1
3.1	Kerangka Tugas Akhir.....	3-1
3.2	Pengumpulan Data.....	3-2
3.3	Identifikasi Proses Bisnis.....	3-3
3.3.1	Proses Bisnis Aplikasi Penyimpanan Dinamis .....	3-3
3.3.2	Proses Pengadaan Sarana Prasarana ( <i>Procurement</i> ).....	3-4
3.3.3	Proses Pemeliharaan Sarana Prasarana.....	3-5
3.4	Sprint 1 .....	3-7
3.4.1	Requirement Gathering .....	3-7
3.4.2	Pembuatan Product Backlog Item .....	3-10
3.4.3	Pembuatan Task.....	3-11
3.5	Sprint 2 .....	3-16
3.5.1	Requirement Gathering .....	3-16
3.5.2	Pembuatan Product Backlog.....	3-17
3.5.3	Pembuatan Task.....	3-17
BAB 4 Implementasi dan Pengujian .....		4-1
4.1	Sprint 1 .....	4-1
4.1.1	Implementasi .....	4-1
4.1.2	Pengujian.....	4-16
4.2	Sprint 2 .....	4-21
4.2.1	Implementasi .....	4-21
4.2.2	Pengujian .....	4-26
4.3	Keterunutan .....	4-29
BAB 5 Kesimpulan Dan Saran.....		5-1
5.1	Kesimpulan.....	5-1

5.2	Saran.....	5-1
	Daftar Pustaka .....	xi
	Lampiran .....	xii

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kerangka Pengerjaan Tugas Akhir .....	3-1
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Sprint 1 .....	3-10
Tabel 3.3 Product Backlog Sprint 1.....	3-10
Tabel 3.4 List Task Sprint 1 .....	3-11
Tabel 3.5 Properti Class List .....	3-12
Tabel 3.6 Properti Class ListField (metadata) .....	3-13
Tabel 3.7 Properti Class Item .....	3-15
Tabel 3.8 User dan Kegiatan pada pengadaan sarana dan Prasarana .....	3-16
Tabel 3.9 Kebutuhan Fungsional Sprint 2 .....	3-17
Tabel 3.10 Product Backlog Sprint 2.....	3-17
Tabel 3.11 List Task Sprint 2 .....	3-18
Tabel 3.12 Properti Class Item Sprint 2 .....	3-18
Tabel 3.13 Properti Class Supplier .....	3-19
Tabel 3.14 Properti Class Order .....	3-20
Tabel 3.15 Properti Class PurchaseOrder.....	3-20
Tabel 4.1 <i>Acceptance Criteria</i> Sprint 1 .....	4-17
Tabel 4.2 Dokumentasi pengujian <i>Acceptance Criteria</i> sprint 1.....	4-18
Tabel 4.3 <i>Acceptance Criteria</i> Sprint 2.....	4-26
Tabel 4.4 Dokumentasi pengujian <i>Acceptance Criteria</i> sprint 2.....	4-28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir .....	1-3
Gambar 2.1 Proses pada Scrum [PIC10].....	2-2
Gambar 2.2 Siklus Manajemen Asset [HAS14].....	2-6
Gambar 2.3 Perbedaan antara tiga pendekatan .....	2-8
Gambar 2.4 Pendekatan dengan database yang terpisah .....	2-9
Gambar 2.5 Pendekatan dengan database sama dengan schema terpisah .....	2-10
Gambar 2.6 Pendekatan dengan Schema Bersama .....	2-11
Gambar 2.7 Potongan schema.xml yang mendefinisakan list.....	2-12
Gambar 2.8 Macam-macam diagram pada UML [FOW04] .....	2-15
Gambar 3.1 Alur proses pengadaan barang.....	3-5
Gambar 3.2 Alur Proses Pendataan Inventaris & Perbaikan Alat/Barang .....	3-6
Gambar 3.3 Alur Proses Penyusunan Laporan Mutasi Barang .....	3-7
Gambar 3.4 Schema database inventaris untuk aplikasi sarana dan prasarana unpas .....	3-9
Gambar 3.5 alur proses pembuatan <i>product backlog</i> .....	3-10
Gambar 3.6 Mockup <i>User Interface List</i> .....	3-13
Gambar 3.7 Mockup <i>User Interface ListField</i> .....	3-14
Gambar 3.8 Mockup <i>User Interface Item</i> .....	3-16
Gambar 3.9 Mockup <i>User Interface Penambahan Spesifikasi Aset</i> .....	3-19
Gambar 3.10 Mockup <i>User Interface Penambahan Transaksi Purchase Order</i> .....	3-21
Gambar 3.11 Mockup <i>User Interface List Purchase Order</i> .....	3-21
Gambar 4.1 Implementasi <i>User Interface List</i> .....	4-4
Gambar 4.2 Implementasi <i>User Interface Metadata</i> .....	4-9
Gambar 4.3 Implementasi <i>User Interface Item</i> .....	4-16
Gambar 4.4 Implementasi <i>User Interface penambahan Spesifikasi</i> .....	4-22
Gambar 4.5 Implementasi <i>User Interface List Transaksi Barang</i> .....	4-26

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Hasil Model Mapping Menggunakan Entity Framework.....	A-1
Lampiran B	Document Standard Operasional Prosedur (SOP) UNPAS.....	B-1