



# Proceedings

## Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI)

### 2013

ISBN 978-602-17488-0-0

14-15 Pebruari 2013



STMIK BUMIGORA MATARAM  
Jl. Ismail Marzuki Mataram Lombok  
Telp. 0370-634498, Fax. 0370-638369  
[www.stmikbumigora.ac.id](http://www.stmikbumigora.ac.id)



6	KNSI-419	SISTEM MANAJEMEN PERSEDIAAN MAKANAN CEPAT BASI DENGAN METODE EOQ (STUDI KASUS : BANDENG KENDAL MIR BANDENG TANPA DURI)	TENTRI HAPSARI <sup>1</sup> , MAGDALENA KARISMARIYANTI <sup>2</sup> , ASTI WIDAYANTI <sup>3</sup>
7	KNSI-360	CLUSTERING DATA TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN GENETIC K-MEANS ALGORITHM (GKA)	DIAN EKA RATNAWATI <sup>1</sup> , HARYO PRABOWO <sup>2</sup> , CANDRA DEWI <sup>3</sup>

**SESI IV, KELOMPOK V, RUANG LABORATORIUM JARINGAN KOMPUTER**

<b>N O</b>	<b>NO.REG</b>	<b>JUDUL MAKALAH</b>	<b>PENULIS</b>
1	KNSI-421	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJAMINAN MUTU SUMBER DAYA MANUSIA DI PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN SOFT SYSTEM METHODOLOGY (STUDI KASUS : POLITEKNIK XXX)	RR. ISNI ANISAH PUSPOWATI .H
2	KNSI-422	KAJIAN PEMBANGUNAN APLIKASI WEB MENERAPKAN KONSEP BERBASIS KOMPONEN DENGAN JAVASERVER FACES (JSF) (STUDI KASUS: SISTEM INFORMASI LAYANAN PEMERIKSAAN PASIEN DI LABORATORIUM)	HENDRA KOMARA
3	KNSI-423	PENILAIAN TATA KELOLA TI BERDASARKAN EDM01 COBIT 5	SITI SARAH ABDULLAH <sup>1</sup> , RR. ISNI ANISAH PUSPOWATI .H <sup>2</sup>
4	KNSI-424	APLIKASI DIAGNOSA PENYAKIT UNTUK BALITA BERBASIS MOBILE	SAVITRI GALIH
5	KNSI-427	FUSI CITRA SATELIT MULTI-TEMPORAL DENGAN NON-ITERATIF PSEDOPOLAR FOURIER TRANSFORM	ARYA Y. WIJAYA <sup>1</sup> , AGUS Z. ARIFIN <sup>2</sup> , ANNY YUNIARTI <sup>3</sup> , WIJAYANTI N. KHOTIMAH <sup>4</sup>
6	KNSI-428	REKAYASA PERANGKAT LUNAK PENJADWALAN PERKULIAHAN MENGGUNAKAN MODEL PROSES INCREMENTAL DEVELOPMENT	FATCHURROCHMAN

**SESI IV, KELOMPOK VI, RUANG 1TB**

<b>N O</b>	<b>NO.REG</b>	<b>JUDUL MAKALAH</b>	<b>PENULIS</b>
1	KNSI-429	RANCANG BANGUN APLIKASI LAYANAN BERBASIS LOKASI MALL DAN RESTORAN DI BEKASI	ANA KURNIAWATI <sup>1</sup> , DITA HERDIYANTI <sup>2</sup>
2	KNSI-430	WIRELESS SURVEILLANCE ROBOT UNTUK MEMBANTU PEMULIHAN DAERAH BENCANA	TONY <sup>1</sup> , DESI ARISANDI <sup>2</sup> , VINY CHRISTANTI <sup>3</sup> , LELY HIRYANTO <sup>4</sup> , IRVAN SUNARDI <sup>5</sup>
3	KNSI-431	APLIKASI INFORMASI PARIWISATA DI KABUPATEN CIAMIS BERBASIS MOBILE PHONE	MITA LAILASARI <sup>1</sup> , DEWANTI WULANDARI <sup>2</sup> , ANA KURNIAWATI <sup>3</sup>
4	KNSI-433	ANIMASI EKSPRESI WAJAH MENGGUNAKAN TEKNIK MATCHMOVING	AFFAN MAHTARAMI <sup>1</sup> , RIO MAHAPUTRA <sup>2</sup>
5	KNSI-434	ANALISIS DAN DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN ANAK USIA DINI BERBASIS MULTIMEDIA	DIAN SYAFITRI <sup>1</sup> , DADANG PRIYANTO <sup>2</sup> , HANINA NABIEL <sup>3</sup>
6	KNSI-435	PEMBANGUNAN COLOR MODEL UNTUK DETEKSI API DENGAN MENGGUNAKAN MEKANISME CLUSTERING DATA	TJOKORDA AGUNG BUDI W <sup>1</sup> , FEBRYANTI STHEVANIE <sup>2</sup>

**SESI IV, KELOMPOK VII, RUANG 1T**

<b>N O</b>	<b>NO.REG</b>	<b>JUDUL MAKALAH</b>	<b>PENULIS</b>
1	KNSI-436	OPTIMASI QUERY Pencarian menggunakan metode BLOOM FILTER pada sistem informasi sekolah	WENDY <sup>1</sup> , HARGYO TRI NUGROHO <sup>2</sup> , MARIA IRMINA PRASETIYOWATI <sup>3</sup>
2	KNSI-437	MODEL SEGMENTASI BERDASARKAN STATISTIK BENTUK DAN TEKSTUR CITRA PROSTAT	BAMBANG KRISMONO TRIWIJOYO <sup>1</sup>
3	KNSI-438	PLATFORM CROWDFUNDING BERBASIS WEB UNTUK DONASI, SPONSORSHIP, DAN PENDANAAN UKM	NIKO IBRAHIM

Makalah Nomor: KNSI-422

## PEMBANGUNAN APLIKASI WEB MENERAPKAN KONSEP BERBASIS KOMPONEN DENGAN JAVASERVER FACES (JSF) (STUDI KASUS: SISTEM INFORMASI LAYANAN PEMERIKSAAN PASIEN DI LABORATORIUM)

Hendra Komara

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan  
Jalan. Dr. Setiabudhi No 193 Bandung 40153  
[hendra.komara@unpas.ac.id](mailto:hendra.komara@unpas.ac.id)

---

### Abstrak

Perkembangan aplikasi web dinamis sangat pesat. Banyak jenis aplikasi web dinamis bermunculan seperti *e-learning*, *e-commerce*, dan lain-lain yang memiliki tujuan masing-masing. Web dinamis melakukan perubahan informasi halaman web secara mudah melalui pengubahan data, bukan melalui pengubahan kode program.

Penggunaan web dinamis yang meluas melahirkan berbagai syarat yang harus dipenuhi diantaranya kemudahan penggunaan *User Interface* (UI), adaptif terhadap perubahan, kemudahan perluasan atau perawatan. Oleh karena itu dibutuhkan teknik dan teknologi untuk meredam kompleksitas yang diakibatkan dari perkembangan web dinamis itu sendiri.

Pada penelitian ini, dilakukan eksplorasi terhadap *framework* JavaServer Faces (JSF). JSF merupakan *framework* untuk pembangunan web dinamis dengan kombinasi arsitektur MVC dan penyusunan UI berbasis komponen terstandar. Eksplorasi dimulai dari studi literatur mengenai konsep JSF, eksplorasi praktis dengan mengimplementasikan setiap komponen JSF dan penggabungan dengan teknologi lain. Sebagai studi kasus, dipilih persoalan pembangunan Aplikasi web Sistem Informasi Layanan Pemeriksaan Pasien di Laboratorium (SILPP) di sebuah rumah sakit.

Hasil penelitian yang disajikan dalam makalah ini adalah aplikasi web SILPP dan pemahaman mengenai teknik membangun aplikasi web menggunakan JSF. Pemahaman JSF mengarah pada pembagunan UI menggunakan komponen, pemisahan *business logic* dan *layer presentation* yang memudahkan *programmer* dalam melakukan perubahan, pengembangan dan perawatan aplikasi.

**Kata kunci** : *web dinamis, framework, JSF, UI, komponen, MVC, SILPP.*

---

### 1. Pendahuluan

Penggunaan web dinamis yang meluas dan kebutuhan yang meningkat melahirkan kompleksitas dari web dinamis itu sendiri. Diperlukan teknik dan teknologi untuk dapat membangun aplikasi web dinamis yang dapat mempermudah dalam penyusunan UI kompleks, adaptif terhadap perubahan, kemudahan dalam perawatan dan pengembangan.

Untuk meredam kompleksitas perkembangan dan perubahan, maka rancangan aplikasi harus bersifat modular, yaitu mengurangi *coupling* diantara komponen. Komponen adalah entitas yang memiliki fungsi tertentu dan dapat diguna ulang (*reuseable*)[2]. Pengaksesan komponen hanya melalui *interface*, sedangkan detail dari komponen itu sendiri tersembunyi (*encapsulation*)[2].

Pembangunan aplikasi web di Java menggunakan *platform* Java Enterprise Edition

(JEE). Pada *platform* ini terdapat berbagai *framework* yang memudahkan pembuatan aplikasi berbasis web, salah satu yaitu JavaServer Faces (JSF)[3]. JSF memberikan kemudahan dalam pembangunan atau penambahan aplikasi web dinamis.

Eksplorasi JSF ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan pemahaman mengenai JSF sebagai teknologi untuk membangun aplikasi web dinamis dengan perubahan fungsionalitas yang tinggi.

Pada makalah ini hasil eksplorasi JSF diterapkan dalam studi kasus Pembangunan Aplikasi SILPP di sebuah rumah sakit.

Makalah ini dipaparkan dalam 6 bagian. Bagian 1 berisi pendahuluan, latar belakang permasalahan; bagian 2 berisi pendekatan penelitian yang dilakukan dalam penelitian tersebut; bagian 3 berisi JavaServer Faces (JSF) dari konsep, arsitektur dan fitur; bagian 4 berisi studi kasus; bagian 5 berisi

hasil eksplorasi JSF; bagian 6 berisi kesimpulan dan penelitian selanjutnya.

## 2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

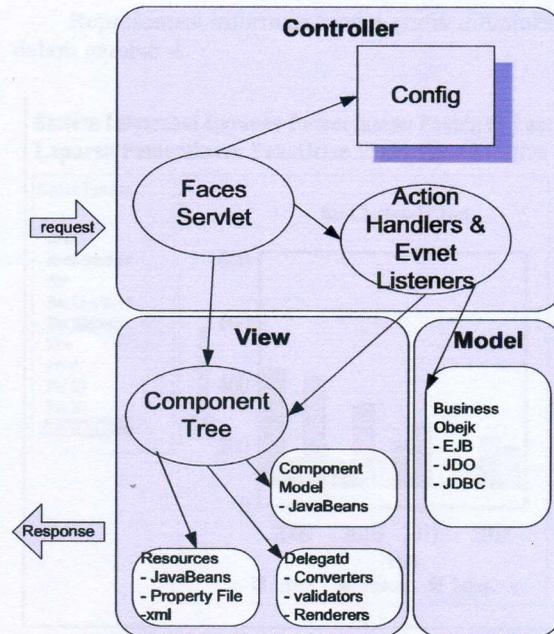
1. Studi literatur mengenai konsep JSF dan konsep-konsep yang mendukung: MVC, teknik komponen, teknologi pembangunan web.
2. Menganalisis dan mendesain SILPP di sebuah rumah sakit yang akan dijadikan studi kasus pada makalah ini.
3. Eksplorasi praktis dengan mengimplementasikan setiap komponen JSF, menerapkan konsep MVC, dan mengintegrasikan JSF dengan teknologi lain dalam pembangunan aplikasi web. Hasil penerapan eksplorasi JSF adalah aplikasi web SILPP.
4. Membangun aplikasi web menggunakan JSF dengan studi kasus SILPP.
5. Penarikan kesimpulan.

## 3. JavaServer Faces (JSF)

JSF menawarkan solusi pembangunan web dinamis dengan kombinasi arsitektur desain MVC yang *powerfull* dan penyusunan UI yang berbasis komponen terstandar. Menurut Ed Burns dan Chris Schalk[1] ada beberapa bagian penting pada JSF yaitu:

1. FacesServlet, berfungsi menerima *request* dari *client* dan menjalankan operasi yang diperlukan untuk menghasilkan respon.
2. faces-config.xml, berfungsi dalam konfigurasi aplikasi, *manage-beans*, *converter*, *validator* dan navigasi. Segala bentuk *request* dari *client* dipetakan di berkas ini dan secara tepat diteruskan ke *method* di Java-Beans. Di JSF2 diperkenalkan teknologi anotasi yang dapat dijadikan alternatif
3. Facelet, mulai ada pada JSF2 dan berfungsi untuk mengelola tampilan UI yang dibuat untuk menggantikan JSP.

Representasi arsitektur JSF diperlihatkan dalam gambar 1[1].



Gambar 1. Arsitektur JSF (Adaptasi dari JavaServer Faces 2.0: Complete Reference)

## 4. Studi Kasus: Sistem Informasi Layanan Pemeriksaan Pasien di Laboratorium (SILPP)

Studi kasus yang dipilih dalam penelitian ini adalah SILPP. Diawali dengan analisis dan desain untuk menggambarkan konteks dan perilaku dari sistem SILPP. Hasil analisis dan desain tersebut menjadi acuan dalam pembangunan aplikasi web dengan JSF.

Hasil analisis dari SILPP didapatkan *non-fungsional requirement* yang disyaratkan pada sistem, yaitu:

1. Sistem harus mampu memberikan layanan informasi melalui media yang beragam dan dapat diakses dimanapun.
2. Jika terdapat perubahan tata laksana, maka dengan cepat pemrosesan dan informasi termutakhirkan kepada tiap pengguna.
3. Dari data yang sama sistem dapat memberikan informasi dalam view yang berbeda sesuai kebutuhan pengguna.
4. Perekaman data harus terpusat agar pengguna mengakses data yang sama.

Melihat hal tersebut maka sistem informasi yang dibangun sangat cocok diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis web. Karakteristik dari aplikasi web adalah dapat diakses dimanapun oleh beragam perangkat, Jika terdapat perubahan, maka perubahan tersebut hanya dilakukan di server, dan dapat menampilkan *view* dalam berbagai representasi.

Aplikasi SILPP yang dirancang diharapkan dapat mengolah data dan memberikan informasi serta dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan.

#### 4.1 Fungsionalitas SILPP

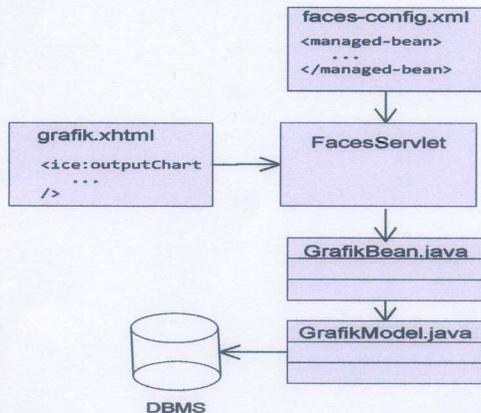
Berdasarkan hasil analisis diperoleh fungsi utama sistem yang berinteraksi dengan pihak eksternal, diperlihatkan dalam gambar 2.



Gambar 2. Use-case Sistem Informasi Layanan Pemeriksaan Pasien di Laboratorium

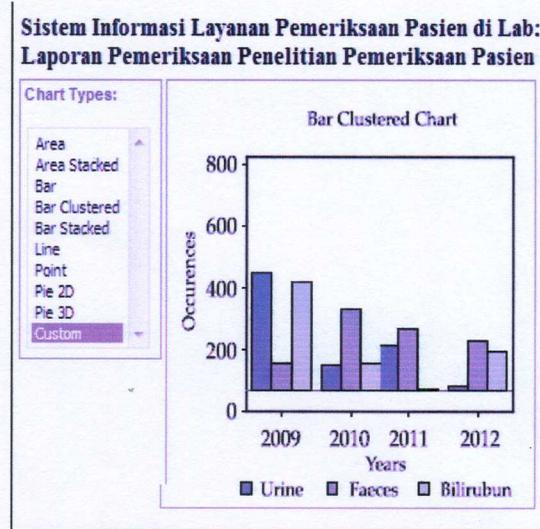
#### 4.2 Implementasi JSF

Pada gambar 2 use-case Pelaporan Kegiatan Penelitian Hasil Pemeriksaan Pasien ditunjukkan salah satu fungsi yang disyaratkan pada aplikasi yaitu Pembuatan Laporan Hasil Penelitian Pemeriksaan pasien dalam model grafik. Pemodelan grafik diimplementasikan karena menyajikan informasi secara ringkas dan akurat. Dari sisi teknologi JSF dapat dengan mudah menggenerasi informasi ke dalam model grafik karena terdapat komponen grafik (*chart*) yang siap pakai. Alur proses untuk menampilkan informasi model grafik dapat dilihat dalam gambar 3.



Gambar 3. Proses Generasi Grafik

Representasi informasi model grafik ditunjukkan dalam gambar 4.



Gambar 4. Informasi dalam Grafik Batang

#### 5. Kesimpulan dan Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan hasil eksplorasi konsep dan praktis dari JSF, analisis dan desain dari sistem SILPP yang dijadikan studi kasus ditemukan berbagai hal yaitu:

1. JSF merupakan *framework* untuk membangun aplikasi web yang berbasis komponen.
2. Halaman web dapat berupa berkas html, sehingga tag html standar dapat dikenali, membuang kerumitan dan kode kotor dari JSP.
3. JSF menerapkan MVC, yaitu *view* menggunakan komponen JSF, *controller* dikendalikan FacesServlet dan *model* yang didefinisikan di dalam Java Beans.
4. SILPP merupakan sistem yang dapat diakses oleh beragam *stackholder* dimanapun dan kapanpun, sehingga dari sisi UI harus dapat menyajikan informasi sesuai kebutuhan *stackholder* tersebut.
5. JSF yang berbasis komponen, cocok digunakan dalam membangun aplikasi yang memiliki kerumitan dalam UI.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan adalah meneliti dan membandingkan semua komponen pengimplementasi JSF sebagai dasar untuk membangun komponen

## 6. Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Program Studi Teknik Informatika dan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung baik dalam bentuk dana, fasilitas dan peralatan yang telah banyak membantu bagi keberhasilan dan kelancaran kegiatan penelitian.

### Daftar Pustaka:

#### Buku:

- [1] Burns, Ed. and Schalk, C., 2010, *JavaServer Faces 2.0: The Complete Reference 2<sup>nd</sup> Edition*, New York, McGraw- Hill.
- [2] Zyperski, C. 1998, *Componen Software: Beyond Object-Oriented Programming*, Harlow, Addison-Wesley
- [3] Jendrock, Erik. 2006, *The Java EE 5 Tutorial : For Sun Java System Application Server Platform 3<sup>rd</sup> Edition*, California, Sun Microsystems Inc.
- [4] Geary, D. and Horstmann C., 2012, *Core JavaSerferFaces 2 3<sup>rd</sup> Edition*, Boston , Prentice Hall.

#### Internet:

- [5] Jave Enterprise Edition,  
<http://www.oracle.com/technetwork/java>.  
Waktu akses : November 2012.
- [6] JaveServer Faces (JSF),  
<http://jvaserfaces.org>.  
Waktu akses : November 2012.