

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SERTIFIKASI PEGAWAI PERTAMINA PADA PT PERTAMINA REFINERY UNIT III PLAJU MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

Rini Anggraini<sup>1</sup>, Indra Satriadi, S.T., M.Kom.<sup>2</sup>, Devi Sartika, S.Kom., M.AB.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi D4 Manajemen Informatika  
Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya  
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar, Bukit Lama, Ilir Barat I, Palembang 30139

e-mail: [anggrainirini96@yahoo.com](mailto:anggrainirini96@yahoo.com)<sup>1</sup>, [abididit72@gmail.com](mailto:abididit72@gmail.com)<sup>2</sup>, [yudevi@gmail.com](mailto:yudevi@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak.** PT Pertamina (persero) mewajibkan seluruh pegawai untuk mengikuti sertifikasi yang sangat dibutuhkan dalam menentukan dan memilih judul sertifikasi yang sesuai dengan tuntutan jabatan dan kompetensi yang ingin ditingkatkan. Sistem yang digunakan dalam kegiatan sertifikasi saat ini belum optimal, penelitian ini dilakukan untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan sertifikasi pegawai. Sistem dibangun dengan menggunakan metode pengembangan sistem Rational Unified Process (RUP), metode pemrograman yang dipakai berbasis object oriented programming yang memakai prinsip model-view-controller, selain itu terdapat metode utama yang digunakan sistem pendukung keputusan sertifikasi yaitu Forward Chaining. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa setiap jabatan, bagian, fungsi dan subskill yang berbeda dapat mengikuti sertifikasi yang sama dengan nilai 89%.

Kata Kunci : *Sertifikasi, Forward Chaining, Sistem Pendukung Keputusan*

**Abstract.** PT Pertamina (Persero) requires all the employees to join the certification which is needed in determining and choosing the title of the certification itself based on the demands of the position and competence that need to be increased. Currently, the system used in the certification activities is not optimal yet; this research aims to make a decision support system of the employee certification. The system is built using Rational Unified Process (RUP) system development method, the programming method used is object-oriented-programming-based which is using model-view-controller principle, in addition there is main method used by decision support system of certification that is Forward Chaining. The results of this study show that each position, part, function and different sub skill can follow the same certification with 89% value.

Keywords: *Certification, Forward Chaining, Decision Support System*

## I. PENDAHULUAN

Pertamina adalah sebuah Badan Usaha Milik Negara yang bertugas mengelola penambangan minyak dan gas bumi di Indonesia dengan tujuan untuk memenuhi aspirasi yang ada pada saat itu sedang berkembang di masyarakat dan sebagai perlindungan terhadap aset Negara Republik Indonesia (Kurniawan, 1998)

PT Pertamina Refinery Unit III Plaju merupakan salah satu PT Pertamina Refinery Unit III Plaju merupakan salah satu dari 7 (tujuh) Refinery Unit Pertamina dengan jumlah pekerja 2147 orang. PT Pertamina mewajibkan seluruh pekerja untuk mengikuti sertifikasi yang sangat dibutuhkan dalam menentukan dan memilih judul sertifikasi yang sesuai dengan tuntutan jabatan dan kompetensi yang ingin ditingkatkan. Sertifikasi ini berfungsi untuk mendidik dan melatih para pekerja Pertamina, agar memiliki kompetensi yang dibutuhkan sesuai dengan persyaratan jabatan.

Berdasarkan hal itu maka PT Pertamina mewajibkan seluruh pekerja untuk mengikuti sertifikasi yang sangat dibutuhkan dalam menentukan dan memilih judul sertifikasi yang sesuai dengan tuntutan jabatan dan kompetensi yang ingin ditingkatkan. Pelatihan ini diselenggarakan dengan tujuan untuk mendidik dan melatih para pekerja Pertamina, agar memiliki kompetensi yang dibutuhkan sesuai dengan persyaratan jabatan, atau dengan kata lain jenis pelatihan yang diselenggarakan adalah pelatihan untuk menjawab kebutuhan bisnis Pertamina sesuai dengan Visi, Misi yang telah ditetapkan. Untuk mencapai tujuan tersebut sertifikasi pelatihan pekerja harus dilakukan sesuai jadwal yang telah ditetapkan agar pekerja mengetahui kapan, dimana, berapa lama dan sertifikasi pelatihan apakah yang akan diikuti.

Saat ini di PT Pertamina Refinery Unit III Plaju pelaksanaan sertifikasi telah dilakukan tetapi belum cukup terealisasi dikarenakan belum banyak pegawai yang mengikuti pelatihan karena kurangnya informasi

tentang sertifikasi kepada pegawai ,untuk membantu dan mempermudah HR PT Pertamina *Refinery* Unit III Plaju dalam memilih pekerja yang akan diikuti sertakan untuk mengikuti sertifikasi dan memberikan informasi sertifikasi kepada pekerja PT Pertamina *Refinery* Unit III Plaju maka penulis tertarik untuk melakukan penelaitain judul tugas akhir “Sistem Pendukung Keputusan Sertifikasi Pegawai Pertamina Pada PT Pertamina *Refinery* Unit III Plaju Menggunakan Metode Forward Chaining”.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

(Melwin,2010) Sistem pendukung keputusan (*decision support systems* disingkat DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasispengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.DSS dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik.

#### 2.1.1. Tahapan Pengambilan Keputusan

Ada empat tahapan dalam pengambilan keputusan yaitu:

##### 1. Tahap Pemahaman

Sebuah proses pemahaman terhadap masalah dengan mengidentifikasi dan mempelajari masalah terhadap lingkungan yang memerlukan data → mengolah data → mengujinya → menjadikan petunjuk dalam menemukan pokok masalah → mencari solusi → bergerak dari tingkat sistem ke subsistem.

##### 2. Tahap Perancangan

Sebuah proses pengembangan, analisis dan pencarian alternatif tindakan atau solusi yang mungkin untuk di ambil/ di lakukan → Identifikasi dan mengevaluasi alternative.

##### 3. Tahap Pemilihan

Sebuah proses pemilihan salah satu alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perancangan untuk menentukan arah tindakan dengan memperhatikan kriteria-kriteria berdasar tujuan yang dapat dicapai pada tahap berikutnya → memilih solusi terbaik.

##### 4. Tahapan Penerapan

Sebuah proses untuk melaksanakan dan menerapkan alternatif tindakan yang dipilih untuk menyelesaikan permasalahan yang telah di identifikasi → Menerapkan solusi dan membuat tindak lanjut.

#### 2.1.2. Tujuan Pengambilan Keputusan

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi struktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya

3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan seorang manajer dari pada efisiensinya.

### 2.2. Pengertian Sertifikasi

Ikatan Ahli Geologi Indonesia (iagi),”sertifikasi adalah standarisasi secara profesional bagi mereka yang kompeten di bidang pekerjaan masing-masing yang dikelola dan dibina oleh Organisasi Profesi bukan Pemerintah.”

Badan Nasional Sertifikasi (2004),”sertifikasi adalah proses pemberian sertifikasi kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada standar kompetensi kerja nasional Indonesia dan atau internasional.”

Dari definisi diatas maka Sertifikasi adalah program pembelajaran yang berkualitas yang diselenggarakan dengan tujuan untuk mendidik dan melatih para pekerja agar memiliki kompetensi yang dibutuhkan sesuai dengan persyaratan jabatan.

### 2.3. Metode Forward Chaining

(Tutik,dkk;2009) Forward chaining adalah metode pencarian/penarikan kesimpulan yang berdasarkan pada data atau fakta yang ada menuju ke kesimpulan, penelusuran dimulai dari fakta yang ada lalu bergerak maju melalui premis- premis untuk menuju ke kesimpulan atau bottom up reasoning. Forward chaining melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya. Jika klausa premis sesuai dengan situasi, maka proses akan memberikan kesimpulan.

(Handayani, Dewi 2009) Forward chaining dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (if) dahulu kemudian menuju kesimpulan atau derived information (then) atau dapat dimodelkan sebagai berikut:

**IF** (informasi masukan)

**THEN** (kesimpulan)

Forward chaining atau runut maju memiliki arti mempergunakan himpunan kaidah kondisi aksi. Dalam metode ini kaidah interpreter mencocokkan fakta atau statement dalam pangkalan data dengan situasi yang dinyatakan dalam anticendent atau kaidah if. Bila fakta dalam pangkalan data telah sesuai dengan kaidah if maka kaidah distimulasi. Proses ini diulang hingga didapatkan hasil.

## III. METODE PENELITIAN

### 3.1. Tahapan Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan proses perumusan masalah dan membatasi masalah yang akan diteliti. Perumusan dan pembatasan masalah dibutuhkan agar dapat lebih mengarahkan peneliti dalam membuat sistem sehingga proyek yang dikerjakan tidak keluar dari batasan yang telah ditetapkan sebelumnya.

### 3.2. Tahapan Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu melalui studi pustaka dan wawancara.

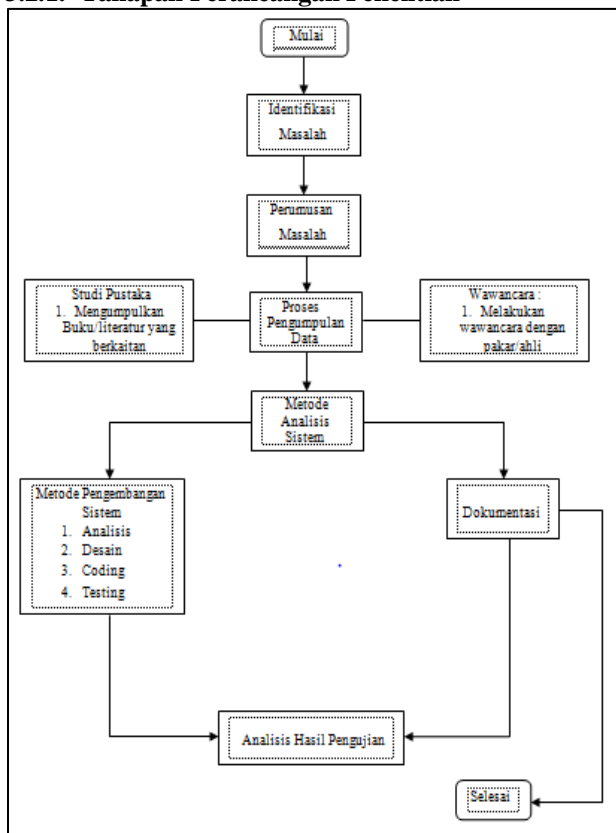
#### a. Studi Pustaka

Pada tahap ini data dikumpulkan melalui berbagai literatur pada buku, jurnal ataupun dokumen yang berkaitan dengan tema penelitian.

#### b. Wawancara

Pada tahap ini dilakukan proses interview atau wawancara kepada pihak badan amil zakat provinsi sumatera selatan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data yang tidak didapatkan di tahap studi pustaka.

### 3.2.1. Tahapan Perancangan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Rancangan Penelitian

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Analisis Metode *Forward Chaining*

Tabel 1. Beberapa karakteristik *forward* dan *backward chaining*

No	<i>Forward Chaining</i>	<i>Backward Chaining</i>
1.	Perencanaan, monitoring, control	Diagnosis
2.	Disajikan untuk masa depan	Disajikan untuk masa lalu
3.	Antecedent ke konsekuen	Konsekuen ke antecedent

No	<i>Forward Chaining</i>	<i>Backward Chaining</i>
4.	Data memandu, penalaran dari bawah ke atas	Tujuan memandu, penalaran dari atas ke bawah
5.	Bekerja ke depan untuk mendapatkan solusi apa yang mengikuti fakta	Bekerja ke belakang untuk mendapatkan fakta yang mendukung hipotesis
6.	Breadth first search dimudahkan	Depth first search dimudahkan
7.	Antecedent menentukan pencarian	Konsekuent menentukan pencarian
8.	Penjelasan tidak difasilitasi	Penjelasan difasilitasi

Tabel 2. Data Pengkodean Sertifikasi

No	Kode Sertifikasi	Sertifikasi
1	SERT0001	Operator Pengujian Air
2	SERT0002	Operator Pengujian Crude Oil
3	SERT0003	Operator Pengujian BBM Penerbangan
4	SERT0004	Operator Pengujian BBM Non Penerbangan
5	SERT0006	Operator Pengujian BBM Gas Bumi
6	SERT0007	Operator Pengujian BBM Petrokimia
7	SERT0008	Supervisor Type B
8	SERT0009	Operator Type A
9	SERT0014	Pengambilan Contoh Minyak Bumi
10	SERT0015	Pengambilan Contoh Gas Bumi
11	SERT0016	Pengambilan Contoh BBM, BBN dan Pelumas
12	SERT0018	Pengambilan Contoh Limbah
13	SERT0019	Pengambilan Contoh Air
14	SERT0021	Loading Master
15	SERT0023	Teknisi Sistim Pembangkit
16	SERT0024	Teknisi Sistim Distribusi
17	SERT0025	Teknisi Sistim Utilitas
18	SERT0026	Supervisor
19	SERT0028	1. Operator Kran Mobil (KM) s/d 25 Ton
20	SERT0029	2. Operator Kran

		Mobil (KM) s/d 50 Ton
21	SERT0030	3. Operator Kran Mobil (KM) > 50 Ton
22	SERT0031	4. Operator Kran Putar Tetap (KPT) s/d 25 Ton
23	SERT0034	7. Operator Kran Jembatan (KJ) s/d 25 Ton
24	SERT0035	8. Operator Kran Jembatan (KJ) s/d 50 Ton
25	SERT0037	10. Operator Forklift
26	SERT0038	11. Juru Ikat Beban (Rigging)
27	SERT0041	Perancang Scaffolding
28	SERT0043	Quality Control
29	SERT0044	Teknisi III (Rotating Equipment)
30	SERT0045	Teknisi II (Rotating Equipment)
31	SERT0046	Teknisi I (Rotating Equipment)
32	SERT0047	Supervisor (Rotating Equipment)
33	SERT0048	Teknisi III (Static Equipment)
34	SERT0049	Teknisi II (Static Equipment)
35	SERT0050	Teknisi I (Static Equipment)
36	SERT0051	Supervisor (Static Equipment)
37	SERT0052	Tenaga Teknik
38	SERT0053	Teknisi
39	SERT0054	Pengawas
40	SERT0055	Teknisi Instrumentasi Tingkat 1
41	SERT0056	Teknisi Instrumentasi Tingkat 2
42	SERT0057	Pengawas
43	SERT0058	Teknisi Kalibrasi Suhu
44	SERT0059	Teknisi Kalibrasi Tekanan
45	SERT0060	Teknisi Kalibrasi Volume
46	SERT0061	Teknisi Kalibrasi Densitas
47	SERT0062	Inspektur Bejana Tekan
48	SERT0063	Inspektur Tanki Timbun
49	SERT0064	Inspektur Pesawat Angkat

51	SERT0066	Pengendali Dokumen
52	SERT0067	Koordinator Pengendali Penerapan Operasional
53	SERT0068	Koordinator Perencana
54	SERT0069	Auditor Internal
55	SERT0071	Limbah Padat & B3 (Pengelolaan Limbah Padat B3 & Non B3)
56	SERT0072	Gas & Kebisingan (MPPU)
57	SERT0073	Limbah Cair (MPPA)
58	SERT0078	Pengawas Utama K3 (Ahli K3 Umum)
59	SERT0079	Pengawas K3 (Ahli K3 Umum)
60	SERT0081	Operator Gas Tester IMG

**Tabel 3.** Aturan Penarikan Kesimpulan

Rule	If	Then
R1	Jbtn Sr Tester II Environment & SWS, Bagian laboratory, Fungsi production DAN (belum SERT0001)	SERT0001
R2	Jbtn Sr Tester II Environment & SWS, Bagian laboratory, Fungsi production DAN (belum SERT00019)	SERT00019
R3	Jbtn Sr Tester II Environment & SWS, Bagian laboratory, Fungsi production DAN (belum SERT00018)	SERT00018
R4	Jbtn Sr Tester II Environment & SWS, Bagian laboratory, Fungsi production DAN (belum SERT00014)	SERT00014
R5	Jbtn Sr Tester II Environment & SWS, Bagian laboratory, Fungsi production DAN (belum SERT00004)	SERT00004
R6	Jbtn Sr Tester II Environment & SWS, Bagian laboratory, Fungsi production DAN (belum SERT00003)	SERT00003

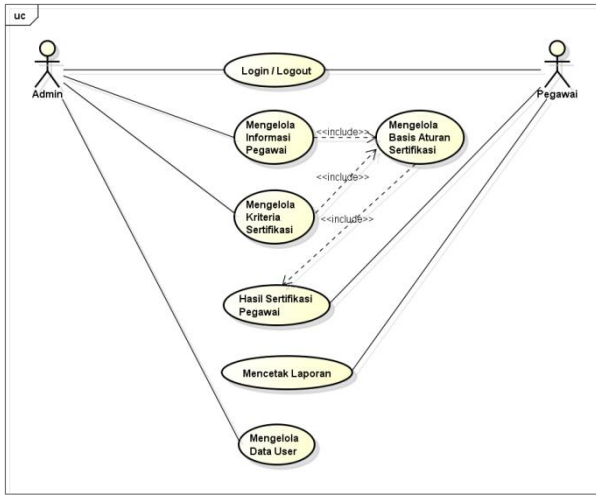
R7	Jbtn Sr Tester II Analytical & Gas, Bagian laboratory, Fungsi productionDAN (belum SERT00001)	SERT00001
R8	Jbtn Sr Tester II Analytical & Gas, Bagian laboratory, Fungsi productionDAN (belum SERT00006)	SERT00006
R9	Jbtn Sr Tester II Analytical & Gas, Bagian laboratory, Fungsi productionDAN (belum SERT00008)	SERT00008
R10	Jbtn Sr Tester II Analytical & Gas, Bagian laboratory, Fungsi productionDAN (belum SERT000015)	SERT00001
R11	Jbtn Sr Tester II Analytical & Gas, Bagian laboratory, Fungsi productionDAN (belum SERT000018)	SERT00001
R12	Jbtn Sr Tester II Analytical & Gas, Bagian laboratory, Fungsi productionDAN (belum SERT000019)	SERT00001
R13	Jbtn Jr Technician I Instrum. Analyzer & Std., Bagian laboratory, Fungsi productionDAN (belum SERT00002)	SERT00002
R14	Jbtn Jr Technician I Instrum. Analyzer & Std., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00003
R15	Jbtn Jr Technician I Instrum. Analyzer & Std., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00004
R16	Jbtn Tester I NBBM / Solvent., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00003
R17	Jbtn Tester I NBBM / Solvent., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00004
R18	Jbtn Tester I NBBM / Solvent., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00014
R19	Jbtn Tester I NBBM / Solvent., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00016
R20	Jbtn Tester I BBM., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT0002
R21	Jbtn Tester I BBM., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT0003
R22	Jbtn Tester I BBM., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT0004
R23	Jbtn Tester I BBM., Bagian	SERT0009

	laboratory, Fungsi production	
R24	Jbtn Tester I BBM., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00014
R25	Jbtn Tester I BBM., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00016
R26	Jbtn Jr Engineer I Stationary Inspection., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00062
R27	Jbtn Jr Engineer I Stationary Inspection., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00063
R28	Jbtn Jr Engineer I Stationary Inspection., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00064
R29	Jbtn Jr Engineer I Stationary Inspection., Bagian laboratory, Fungsi production	SERT00065
R30	Jbtn Shift Spv Lab Petrochemical, Bagian laboratory, Fungsi production	SERT0008
R31	Jbtn Engineer Environment, Bagian Process Engineering , Fungsi Engineering & Development	SERT0066
R32	Jbtn Engineer Environment, Bagian Process Engineering , Fungsi Engineering & Development	SERT0067
R33	Jbtn Engineer Environment, Bagian Process Engineering , Fungsi Engineering & Development	SERT0068
R34	Jbtn Engineer Environment, Bagian Process Engineering , Fungsi Engineering & Development	SERT0069
R35	Jbtn Engineer Environment, Bagian Process Engineering , Fungsi Engineering & Development	SERT0071
R36	Jbtn Engineer Environment, Bagian Process Engineering , Fungsi Engineering & Development	SERT0072
R37	Jbtn Engineer Environment, Bagian Process Engineering , Fungsi Engineering & Development	SERT0073
R38	Jbtn Sr Spv Fire Emergency Response, Bagian Fire & Insurance, Fungsi HSE	SERT0078

R39	Jbten Sr Spv Fire Emergency Response, Bagian Fire & Insurance, Fungsi HSE	SERT0079
R40	Jbten Sr Spv Fire Emergency Response, Bagian Fire & Insurance, Fungsi HSE	SERT0043

## 4.2. Perancangan Sistem

### 4.2.1. Use Case Diagram

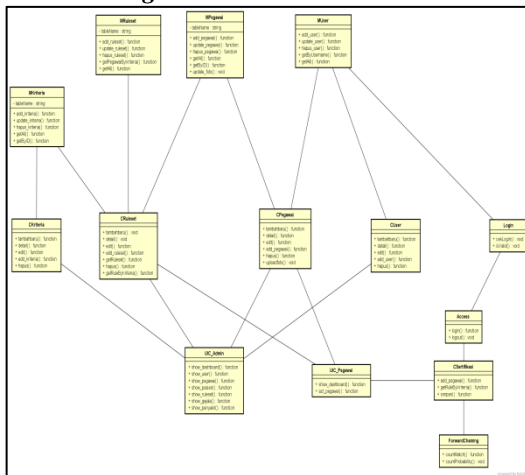


Gambar 2. Use Case Diagram

#### Even List:

1. Aktor yang terdapat pada sistem ada 4 (dua), yaitu Admin dan Pegawai.
2. Seluruh aktor dapat melakukan *login* dan *logout*.
3. Admin dapat mengelola informasi pegawai, mengelola kriteria sertifikasi, mengelola basis aturan sertifikasi dan mengelola data user.
4. Pegawai dapat melihat hasil sertifikasi pegawai dan mencetak hasil sertifikasi.

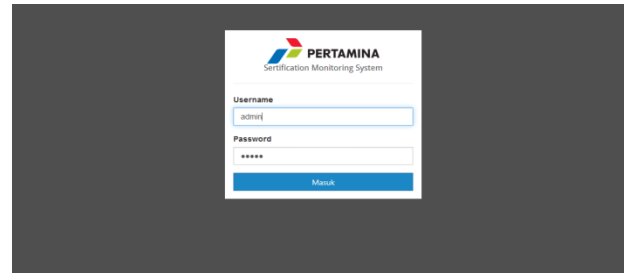
### 4.2.2. Class Diagram



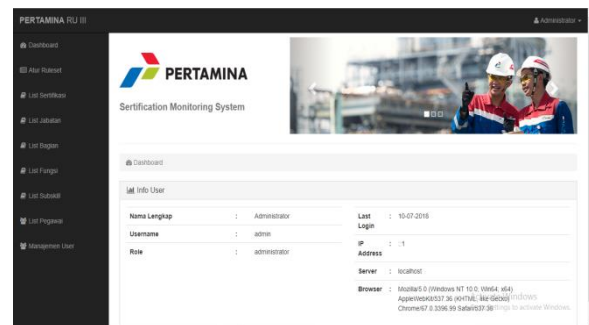
Gambar 3. Class Diagram

## 4.3. Implementasi Sistem

Berikut beberapa tampilan antarmuka dari sistem pendukung keputusan sertifikasi pegawai:



Gambar 4. Tampilan Halaman Login



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard Admin



Gambar 6. Tampilan Halaman Dashboard User



Gambar 7. Tampilan Cetak Sertifikat

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan dan pembuatan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Forward Chaining* dapat disimpulkan bahwa sistem dapat digunakan untuk meningkatkan efektifitas dalam sertifikasi pegawai PT Pertamina Refinery Unit III Plaju.

### 5.2. Saran

Untuk pengembangan program selanjutnya *website* yang telah dibangun ini sebaiknya digunakan secara berkala sehingga apabila ada kekurangan dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Yana, Popy. 2017. *Penjadwalan Imunisasi Anak Usia 0 – 18 Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining*. Seminar Nasional Teknoka, Vol. 2, 2017
- Kurnia, Ageng. 2017. *Perangkat Bantu Pendeteksi Kerusakan Smartphone Android Jaringan 3G menggunakan Metode Forward Chaining*. CSRID Journal, Vol.9 No.1 Februari 2017, Hal. 12 – 20.
- Fauziah, Wakhidatul dan Sunardiyo, Said. 2015. *Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Laboratorium Komputer SMP dan SMA Negeri untuk Unit Pelaksana Teknis Dinas Pendidikan Kecamatan Sukorejo*. Jurnal Teknik Elektro Vol. 7 No. 2 Juli - Desember 2015, hlm. 45
- Nur, Lidya, dkk. 2015. *Sistem Pakar Penentuan Bakat Anak Dengan menggunakan Metode Forward Chaining*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, Vol. 1, No. 1 Februari 2015.
- Ras, Astuti, dkk. 2017. *Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Asidosis Tubulus Renalis Menggunakan Metode Certainty Factor dengan Penelusuran Forward Chaining*. Media Informatika Budi Darma, Vol. 1 , No 1 Maret 2017
- Sandika, Permanasari, dkk. 2014. *Penentuan Karakteristik Pengguna Sebagai Keputusan Dalam Memilih Smartphone Menggunakan Forward Chaining*. Prosiding SNATIF Ke- 1 Tahun 2014.