



## **SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SERTIFIKASI KOMPETENSI ONLINE PADA SMK DENGAN METODE WEB BASE ENGINEERING**

**Baginda Oloan Lubis<sup>1</sup>, Dony Oscar<sup>2</sup>, Budi Santoso<sup>3</sup>,**

**Agus Salim<sup>4</sup>, Jaka Atmaja<sup>5</sup>**

Sistem Informasi<sup>1,4</sup>, Sistem Informasi Kampus Kota Sukabumi<sup>2</sup>,

Teknologi Komputer<sup>3</sup>, Penyiaran<sup>5</sup>

Teknik & Informatika<sup>1,2,3,4</sup>

Komunikasi & Bahasa<sup>5</sup>

Universitas Bina Sarana Informatika<sup>1,2,3,4,5</sup>

Email: [baginda.bio@bsi.ac.id](mailto:baginda.bio@bsi.ac.id)<sup>1</sup>, [dony.dor@bsi.ac.id](mailto:dony.dor@bsi.ac.id)<sup>2</sup>, [budi.bis@bsi.ac.id](mailto:budi.bis@bsi.ac.id)<sup>3</sup>,  
[agus.salim@bsi.ac.id](mailto:agus.salim@bsi.ac.id)<sup>4</sup>, [jaka.jaj@bsi.ac.id](mailto:jaka.jaj@bsi.ac.id)<sup>5</sup>

**Received:** November 05, 2021. **Revised:** November 10, 2021. **Accepted:** November 17, 2021. **Published:** December 02, 2021. **Issue Period:** Vol.5 No.2 (2021), Page 422-439

**Abstrak:** SMK Jakarta saat ini belum menggunakan fasilitas internet dalam pengelolaan data sertifikasi siswanya masih menggunakan rekap manual sehingga kesulitan dalam menyampaikan informasi baik itu data pendaftara siswa yang akan diikuti sertakan sebagai peserta sertifikasi maupun pengolahan nilai yang sudah mengikuti ujian sertifikasi kopetensi. Selain itu laporan yang diterima oleh kepala sekolah tidak tepat waktu, dan sering terjadi kesalahan. Sekarang ini dengan adanya perkembangan teknologi maka SMK Jakarta dituntut harus mengikutinya agar dapat bersaing dengan sekolah-sekolah lain yang berusaha untuk memudahkan siswa dalam melakukan kegiatan sertifikasi kopetensi. Hal tersebut menjadi fokus perhatian penulis pada saat melakukan penelitian di SMK Jakarta dan penulis bermaksud memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dengan membangun suatu sistem sertifikasi kopetensi online pada SMK Jakarta berbasis website. Metode pengembangan sistem yang di gunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode web base engineering. Hasil dari penelitian ini adalah memudahkan siswa dalam mengikuti sertifikasi kompetensi yang diselenggarakan oleh SMK Jakarta.

**Kata kunci:** kompetensi, web, engineering

**Abstract:** SMK Jakarta currently do not use internet facilities in managing student certification data, they still use manual recaps so that it is difficult to convey information whether it is student registration data that will be included as certification participants and processing grades who have taken the competency certification exam. In addition, reports received by the principal were not timely, and errors often occurred. Now with the development of technology, SMK Jakarta is required to follow it in order to compete with other schools that are trying to make it easier for students to carry out competency certification activities. This is the focus of the author's attention when conducting research at SMK Jakarta and the author intends to provide a solution to overcome the problems faced by building an online competency certification system at SMK Jakarta based on a website. The system development method used in this research is the web base engineering method. The



DOI: 10.52362/jisicom.v5i2.644

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



*result of this research is to make it easier for students to take part in competency certification organized by SMK Jakarta.*

**Keywords:** *competence, web, engineering*

## I. PENDAHULUAN

Sertifikasi Kompetensi merupakan proses pemberian sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada standar kompetensi kerja nasional, standar internasional, dan/atau standar khusus lainnya. Untuk mendapatkan sertifikasi kompetensi ini perlu dilakukan uji kompetensi yang diselenggarakan oleh instansi yang ditunjuk dan/atau bekerjasama dengan BNSP (Badan Sertifikasi Kompetensi Nasional).

Dalam upaya membangun, mengembangkan dan mengukur keahlian seseorang dalam suatu bidang profesi dengan standar kompetensi yang sudah ditetapkan dan menjamin standar profesi tersebut dibutuhkan suatu lembaga sertifikasi kompetensi yang sudah memenuhi standar Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP). Dasar Hukum Pendirian BNSP dan LSP berdasarkan:

1. Undang-Undang NO. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, pasal 18.
2. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 61.
3. Undang-Undang No. 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian (Lembaran Negara tahun 1984 No. 22, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3274).
4. Peraturan Pemerintah No. 52 Tahun 2012 tentang Sertifikasi Kompetensi dan Sertifikasi Usaha di bidang Pariwisata.
5. Peraturan Pemerintah No. 31 Tahun 2006 tentang Sistem Latihan Kerja Nasional.
6. Peraturan Pemerintah No. 23 Tahun 2004 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP).
7. PerMenakertrans No. PER.22/MEN/IX/2009 tentang Penyelenggaraan Pemagangan Dalam Negeri.
8. PerMenakertrans No. PER. 21/MEN/X/2007 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.
9. PerMenakertrans No. PER-17/MEN/VI/2007 tentang Tatacara Perizinan dan Pendaftaran Lembaga Pelatihan Kerja.
10. Surat Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. KEP-96A/MEN/VI/2004 tentang Pedoman Penyiapan dan Akreditasi Lembaga Sertifikasi Profesi. ([bnsf.go.id](http://bnsf.go.id), 2018) [1]

Salah satu SMK di Jakarta saat ini belum menggunakan fasilitas internet dalam pengelolaan data sertifikasi siswanya. Pendaftaran dilakukan dengan mendata siswa satupersatu, diperiksa apakah sudah layak apa belum untuk disertifikasi karena sebelum mengikuti sertifikasi kompetensi secara nasional terlebih dahulu siswanya harus mengikuti beberapa ujian kompetensi yang dilakukan secara lokal pada SMK tersebut. Pendataan itu memerlukan waktu yang tidak sedikit dan kesalahan juga sering terjadi karena dilakukan secara manual dengan merekap data pendaftaran, data pembayaran sampai dengan pembuatan laporan yang disampaikan kepada kepala sekolahpun masih menggunakan cara manual. Dengan sistem informasi yang terkomputerisasi tidak ada lagi kerangkapan dokumen, pembuatan laporan akan lebih cepat, tepat dan akurat. [2]

Penelitian yang sudah pernah dilakukan menjelaskan dengan program aplikasi pelayanan yang sistem informasinya terintegrasi memudahkan dan mempercepat pengguna (user) dalam pengolahan data peserta, sertifikasi. Kemudian dengan adanya rancangan aplikasi sistem informasi peserta sertifikasi pada LSP Piksi Ganesha dapat membantu user dalam pengolahan data sertifikasi. [3]

Pada saat memberikan pelayanan serta penyediaan informasi bagi peserta sertifikasi harus dilakukan dengan maksimal sehingga informasi yang diterima calon peserta sertifikasi kompetensi tepat waktu dan akurat. Hal tersebut menjadi fokus penelitian pada salah satu SMK di Jakarta dan mencari solusi dengan membangun sistem pengelolaan data sertifikasi kompetensi online pada SMK Jakarta berbasis website.

Sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi ini dibuat dengan menggunakan metode *Web Base Engineering*, diharapkan *website* ini mampu mengatasi permasalahan yang ada pada SMK Jakarta.





## II. METODE DAN MATERI

Penelitian ini menggunakan dua metode penelitian dimana metode pengumpulan data dan model pengembangan sistem:

### 2.1. Teknik Pengumpulan Data

Metodologi pengumpulan data yang digunakan penulis adalah:

#### a. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan dan penelitian secara langsung pada kegiatan pengelolaan data sertifikasi kompetensi di SMK Jakarta untuk mendapatkan segala sesuatu yang ada kaitannya dengan sertifikasi kompetensi.

#### b. Wawancara (*Interview*)

Penulis melakukan tanya jawab secara langsung kepada staff bagian tata usaha di SMK Jakarta untuk mendapatkan informasi, data dan prosedur sistem pengelolaan data sertifikasi kompetensi.

#### c. Studi Pustaka (*Library research*)

Penulis menggunakan buku, jurnal, media *online* dan *e-book* dan informasi terpercaya di internet yang digunakan sebagai penunjang penelitian ini.

#### d. Metode Perancangan

##### 1) Perancangan sistem

Perancangan sistem dengan menggunakan *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*.

##### 2) Perancangan antarmuka

Perancangan antarmuka di desain dengan Notepad++, php dan untuk database menggunakan mysql.

#### e. Metode Implementasi

Mengimplementasikan rancangan yang ada menjadi sebuah aplikasi berbasis *website* yang sudah di *hosting*.

### 2.1. Model Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *web engineering* (rekayasa *web*) yaitu suatu model rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan aplikasi-aplikasi berbasis *web*. *Web engineering* adalah suatu proses yang digunakan untuk membuat aplikasi *web* yang berkualitas tinggi [4].

*Web Engineering* (Rekayasa *Web*) tidak sama persis dengan RPL (rekayasa perangkat lunak), tetapi RW memiliki konsep dan prinsip mendasar dari RPL. Proses di RW lebih ditekankan pada aktivitas teknis dan manajemen yang hampir sama. Tahapan-tahapan dalam rekayasa *web* adalah *customer communication*, *planning*, *modeling* (pemodelan), *construction* (kontruksi) dan *delivery & feedback*. [5]

Sistem berbasis *web* mempunyai model proses yang karakteristiknya diadaptasi dari metode *software engineering*. Proses, metode, dan teknologi menyediakan pendekatan pada *layer-layer* ke *web engineering* yang identik dengan *layer software engineering*. [6]

#### a. Proses

Model proses *web engineering* menggunakan filosofi *agile development* dengan pendekatan *rapid development cycles*. Meskipun telah menggunakan *rapid development cycles* yang lebih dominan ke dalam proses, masih penting untuk menganalisa masalah, mengembangkan desain, implementasi yang harus diproses secara *incremental* dan *testing*. Aktifitas *framework* juga harus didefinisikan terlebih dahulu dalam proses, yaitu:

1) Mencakup perubahan atau sadar akan perubahan.

2) Memberikan dorongan kerja dan kreatifitas untuk staff pengembang dan menguatkan interaksi dan komunikasi kepada seluruh *stakeholders web* aplikasi.

3) Membangun sistem menggunakan tim pengembang yang kecil.

4) Menegaskan atau menekankan *evoluting* atau *incremental development* menggunakan *short development cycles*.

#### b. Metode

Metode dari *web engineering* meliputi sekumpulan technical tasks yang memungkinkan *web engineer* untuk mengerti, memahami karakteristik dan membangun *web* aplikasi berkualitas tinggi. Metode-metode tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut:





- 1) Metode komunikasi: Metode komunikasi antara *web engineer* dan para *stakeholders web* aplikasi lainnya. Komunikasi sangat penting terutama pada saat pembangunan dan evaluasi *web* aplikasi.
- 2) Metode analisis kebutuhan: Menyediakan dasar sari pemahaman *web* aplikasi, fungsi-fungsi yang disediakan untuk *user* dan interaksi-interaksi yang terjadi pada sistem *web* aplikasi.
- 3) Metode *design*: Meliputi seluruh teknik desain seperti isi dari *web* aplikasi, aplikasi dan arsitektur informasi, desain *interface*, dan struktur navigasi.
- 4) Metode *testing*: *Formal review* dari isi dan model desain dan teknik *testing* yang ditujukan untuk *component level* dan *architectural issues*, *navigation testing*, *usability testing*, *security testing* dan *configuration testing*.

c. Tools dan Teknologi

Teknologi mencakup deskripsi isi dan bahasa yang digunakan, seperti (HTML, VRML, XML), bahasa pemrograman (misal : php), *browsers*, *multimedia tools*, *servers*, *servers utility tools*, *database connectivity tools* dan lain-lain. Tools yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya HTML. Menurut Suyanto pada Jurnal [7] definisi HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah tools umum yang sering digunakan untuk mendvelop halaman web, HTML bukan merupakan bahasa pemrograman, biasanya untuk memberi tanda pada format atau *style* dari teks.

Selain itu menggunakan UML, UML menurut [8] hadir dan berkaembang karena adanya kebutuhan dokumentasi untuk spesifikasi, visualisasi, developing dari sistem perangkat lunak. *Structure diagrams*, *behavior diagrams*, dan *interaction diagrams* merupakan kategori yang ada pada UML. Diagram use case, diagram aktifitas, diagram kelas, diagram urutan merupakan definisi macam-macam diagram [9].

Dalam perancangan database relasional bentuk paling awal adalah ERD, dimana entitas, atribut, relasi dan tingkat hubungan merupakan komponen utamanya menurut [10]. Menurut [11] model yang mendeskripsikan hubungan antar data berdasarkan dari objek-objek data yang memiliki relasi. Menurut Riyanto [12] mendefinisikan bahwa LRS (*logical record structure*) adalah kumpulan record pada tabel, yang terbentuk dari entitas-entitas yang ada yang saling berkaitan.

### III. PEMBAHASAN DAN HASIL

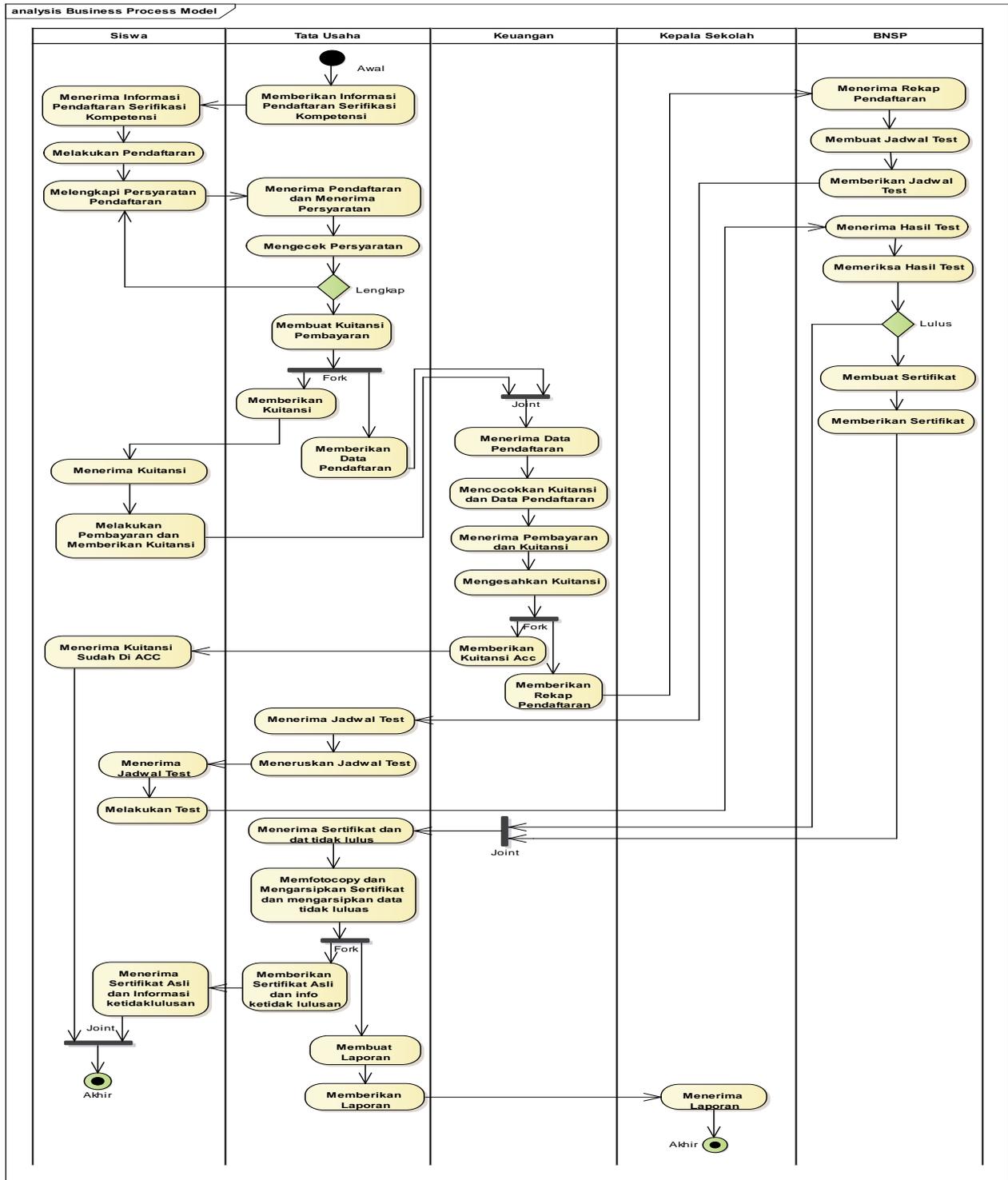
#### 3.1. Analisis Sistem Berjalan

##### a. Prosedur Sitem Berjalan

SMK Jakarta dalam pengolahan data sertifikasi kompetensi diawali dengan tata usaha memberikan informasi pendaftaran dan pembayaran sertifikasi kompetensi, siswa melakukan pendaftaran dan memberikan persyaratan melalui tata usaha, tata usaha memeriksa persyaratan siswa. Jika persyaratan belum memenuhi tata usaha akan menginformasikan ke siswa agar siswa melengkapinya. Jika sudah lengkap tata usaha memberikan kuitansi ke siswa dan memberikan rekap pendaftaran ke bagian keuangan. Saat siswa melakukan pembayaran siswa membawa kuitansi dan keuangan mencocokkan kuitansi dengan rekap pendaftaran. Jika sesuai maka kuitansi disahkan oleh bagian keuangan dan diberikan ke siswa. Rekap pendaftaran kemudian diserahkan ke BNSP untuk dibuatkan jadwal test. Pelaksanaan test dilakukan sesuai jadwal yang diberikan oleh BNSP dan hasil test dibawa oleh BNSP untuk di nilai. Berdasarkan nilai test BNSP membuat sertifikat bagi yang lulus, sertifikat yang sudah dibuat oleh BNSP disampaikan ke tata usaha sekolah beserta informasi siswa yang tidak lulus. Tata usaha sekolah kemudian mengarsipkan photo copynya sertifikat, dan data siswa yang tidak lulus. Sertifikat aslinya disampaikan ke siswa beserta informasi yang tidak lulus. Tata usaha sekolah membuat laporan dan menyampaikannya ke Kepala Sekolah.

Berikut gambaran *activity diagram* untuk proses bisnis sistem yang berjalan saat ini.





Gambar 1. Activity Diagram Proses Bisnis Sistem

## b. Analisa Data

Data yang ada pada saat menganalisa sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta terbagi dua bentuk yaitu data masukan dan data keluaran. Data masukan dan data keluaran ini berupa dokumen yaitu:

1. Dokumen Masukan Sistem
  - a) Formulir Pendaftaran Sertifikasi Kompetensi.
  - b) Dokumen Persyaratan
2. Dokumen Masukan Sistem
  - a) Kwitansi Pembayaran.
  - b) Rekap Pendaftaran.
  - c) Hasil Test.
  - d) Jadwal Test.
  - e) Laporan Pelaksanaan Ujian Kompetensi.
  - f) Sertifikat Kompetensi.

## c. Perancangan

## 1. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data digambarkan dengan menggunakan normalisasi, Entity Relationship Diagram (ERD) dan relasi table. Berikut adalah penggambaran dari masing masing diagram:

## a) Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah teknik logical desain dalam sebuah basis data yang mengelompokkan atribut dari berbagai entitas dalam suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redundansi/pengulangan data) serta sebagian besar ambiguity bisa dihilangkan.

## 1) Bentuk Tidak Normal (Unnormalized)

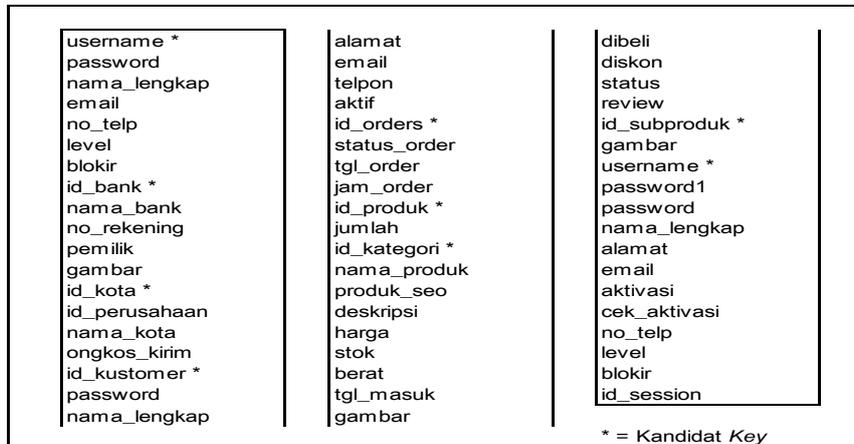
Bentuk tidak normal (unnormalized) merupakan kumpulan data yang direkam tidak ada keharusan dengan mengikuti suatu format tertentu. Berikut desain database bentuk tidak normal dari sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta.

username password nama_lengkap email no_telp level blokir id_bank nama_bank no_rekening pemilik gambar id_kota id_perusahaan nama_kota ongkos_kirim id_kustomer password nama_lengkap alamat email	telpon id_kota aktif id_orders status_order tgl_order jam_order id_kustomer id_orders id_produk jumlah id_produk id_kategori nama_produk produk_seo deskripsi harga stok berat tgl_masuk gambar	dibeli diskon status review id_subproduk id_produk gambar username password1 password nama_lengkap alamat email aktivasi cek_aktivasi no_telp id_kota level blokir id_session
--	---	--

Gambar 2. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized*)

2) 1NF / First Normal Form

1NF mensyaratkan beberapa kondisi dalam sebuah database, berikut adalah fungsi dari bentuk normal pertama ini. Menghilangkan duplikasi kolom dari tabel yang sama. Buat tabel terpisah untuk masing-masing kelompok data terkait dan mengidentifikasi setiap baris dengan kolom yang unik (primary key). Berikut desain database bentuk 1NF dari sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta.



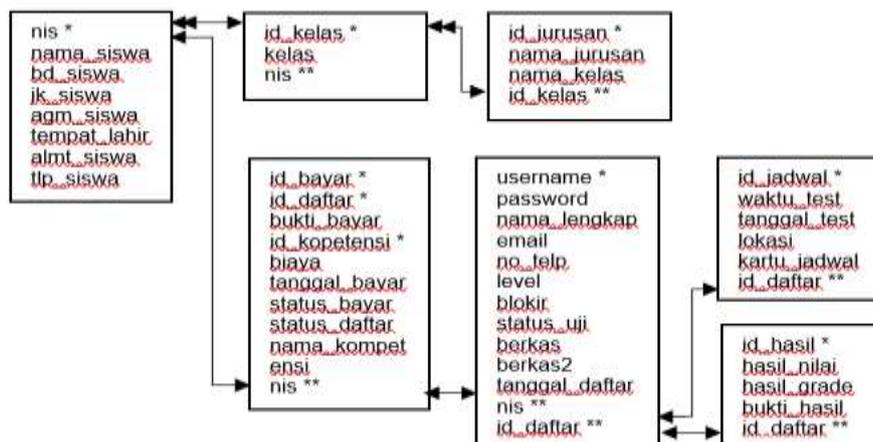
Gambar 3. 1NF / First Normal Form

3) 2NF

Syarat untuk menerapkan normalisasi bentuk kedua ini adalah data telah dibentuk dalam 1NF, berikut adalah beberapa fungsi normalisasi 2NF.

- i. Menghapus beberapa subset data yang ada pada tabel dan menempatkan mereka pada tabel terpisah.
- ii. Menciptakan hubungan antara tabel baru dan tabel lama dengan menciptakan foreign key.
- iii. Tidak ada atribut dalam tabel yang secara fungsional bergantung pada candidate key tabel tersebut.

Bentuk normal kedua dengan melakukan dekomposisi tabel diatas menjadi beberapa tabel dan mencari kunci primer dari tiap-tiap tabel tersebut dan atribut kunci haruslah unik. Berikut desain database bentuk 2NF dari sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta.

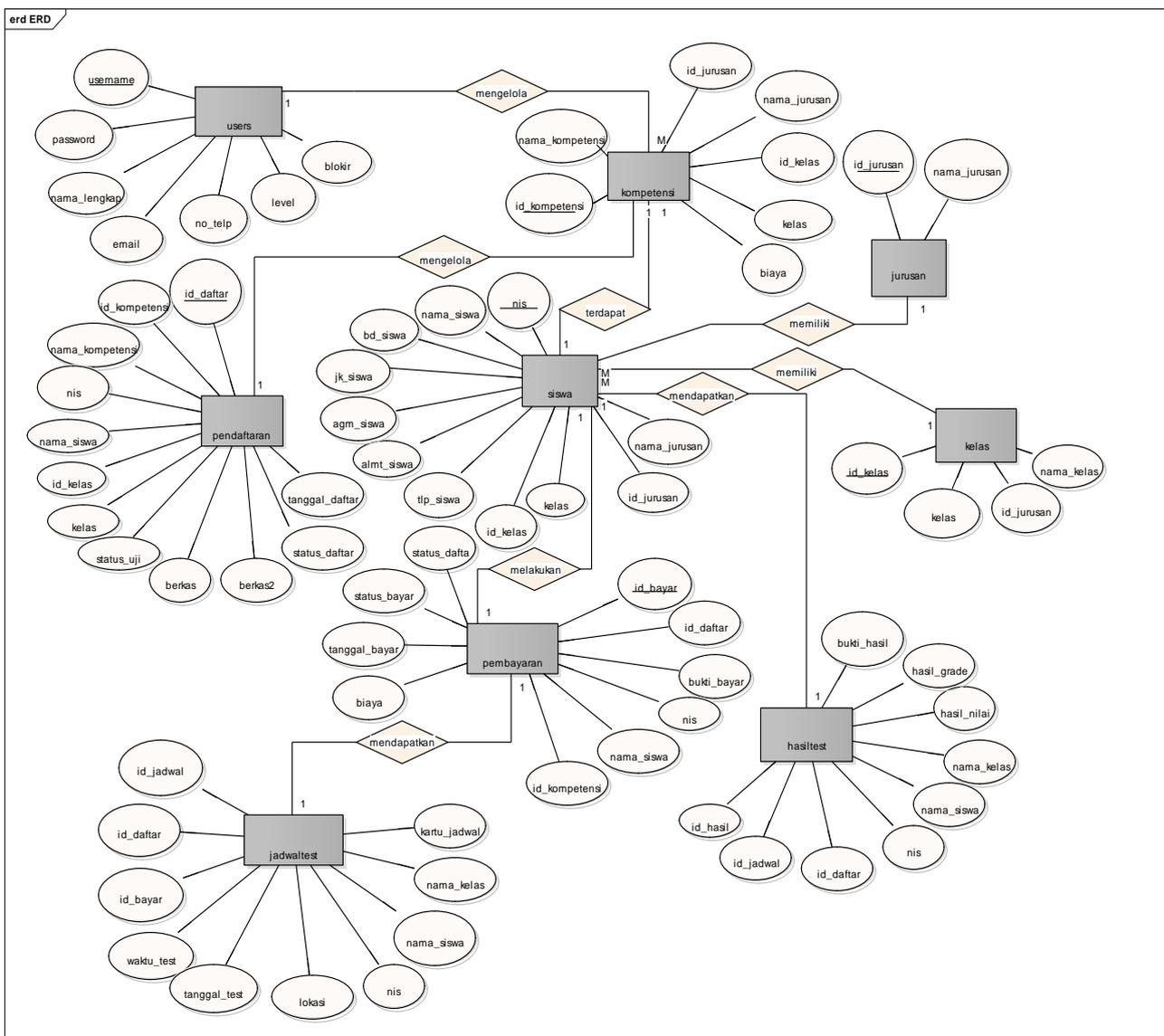


Gambar 4. 2NF

b) Entity Relationship Diagram (ERD)

Basis data atau kerap disebut “database” merupakan kumpulan informasi yang disimpan secara sistematis dalam perangkat komputer sehingga dapat dicari dan diperiksa melalui suatu program komputer saat informasi tertentu sedang dibutuhkan.

Ketika mendokumentasikan data atau proses hingga menjadi database, dibutuhkan pemahaman atas sistem tersebut dengan melihatnya dari beberapa perspektif. Oleh karena itu, agar dapat menjadi sistem database yang rapi dan terstruktur, dibutuhkan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD adalah sebuah model untuk menyusun database agar dapat menggambarkan data yang mempunyai relasi dengan database yang akan didesain. Berikut desain ERD dari sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta:



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)



## c) Relasi Table

Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata. Relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakup 3 macam hubungan, yaitu :

## 1. One-To-One (1-1)

Mempunyai pengertian “Setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua”.

## 2. One-To-Many (1-N)

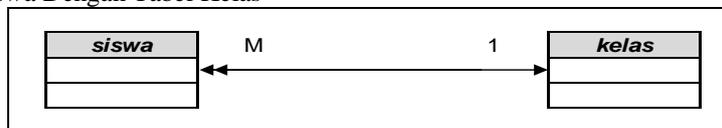
Mempunyai pengertian “Setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua”.

## 3. Many-To-Many (N-M)

Mempunyai pengertian “Satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua”.

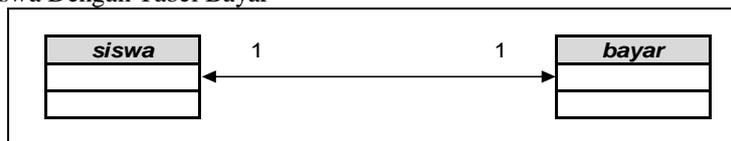
Desain relasi database dari sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta dapat dilihat pada desain database bentuk 2NF dan desain *Entity Relationship Diagram* (ERD).

## a. Relasi Antar Tabel Siswa Dengan Tabel Kelas



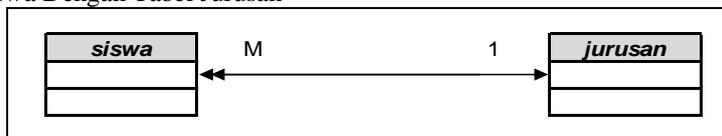
Gambar 6. Relasi Antar Tabel Siswa Dengan Tabel Kelas

## b. Relasi Antar Tabel Siswa Dengan Tabel Bayar



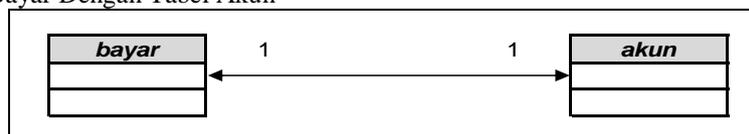
Gambar 7. Relasi Antar Tabel Siswa Dengan Tabel Bayar

## c. Relasi Antar Tabel Siswa Dengan Tabel Jurusan



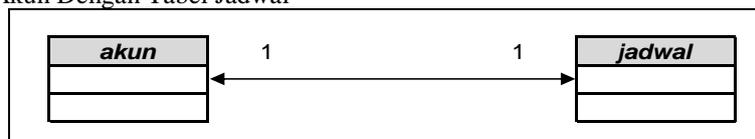
Gambar 8. Relasi Antar Tabel Siswa Dengan Tabel Jurusan

## d. Relasi Antar Tabel Bayar Dengan Tabel Akun



Gambar 9. Relasi Antar Bayar Dengan Tabel Akun

## e. Relasi Antar Tabel Akun Dengan Tabel Jadwal



Gambar 10. Relasi Antar Tabel Akun Dengan Tabel Jadwal

f. Relasi Antar Tabel Jadwal Dengan Tabel Hasil



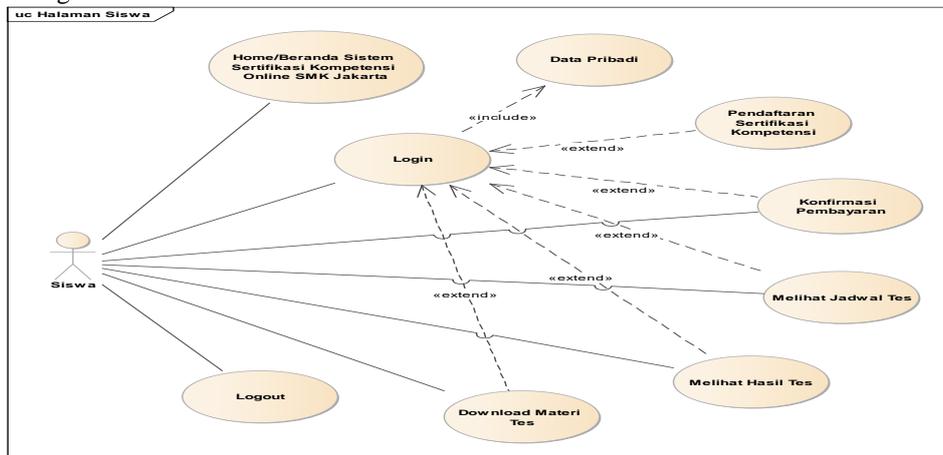
Gambar 11. Relasi Antar Tabel Jadwal Dengan Tabel Hasil

2. Perancangan Aplikasi

a) Use Case Diagram

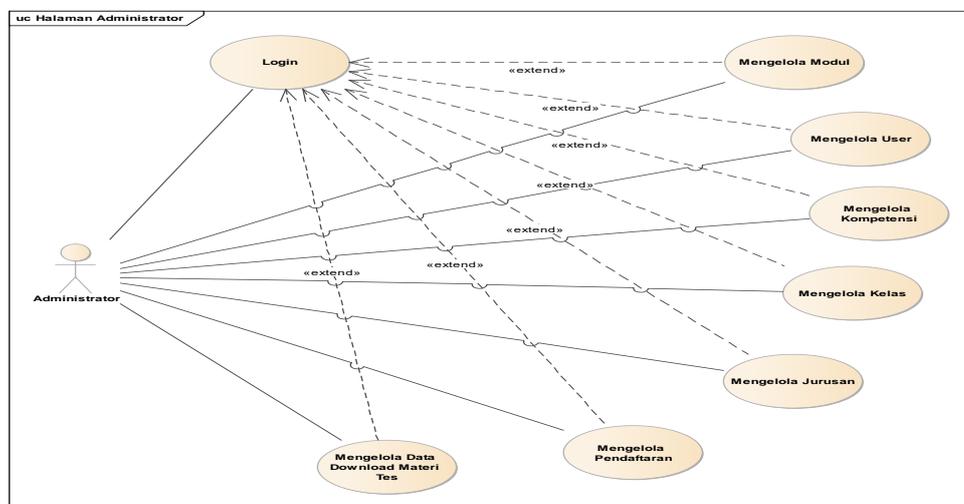
*Use case diagram* merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. *Use case diagram* bisa mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case diagram* juga bisa digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan bisa juga mempresentasikan sebuah interaksi aktor dengan sistem. Berikut *Use Case Diagram* dari sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta:

1) Use Case Diagram Halaman Siswa



Gambar 12. Use Case Diagram Halaman Siswa

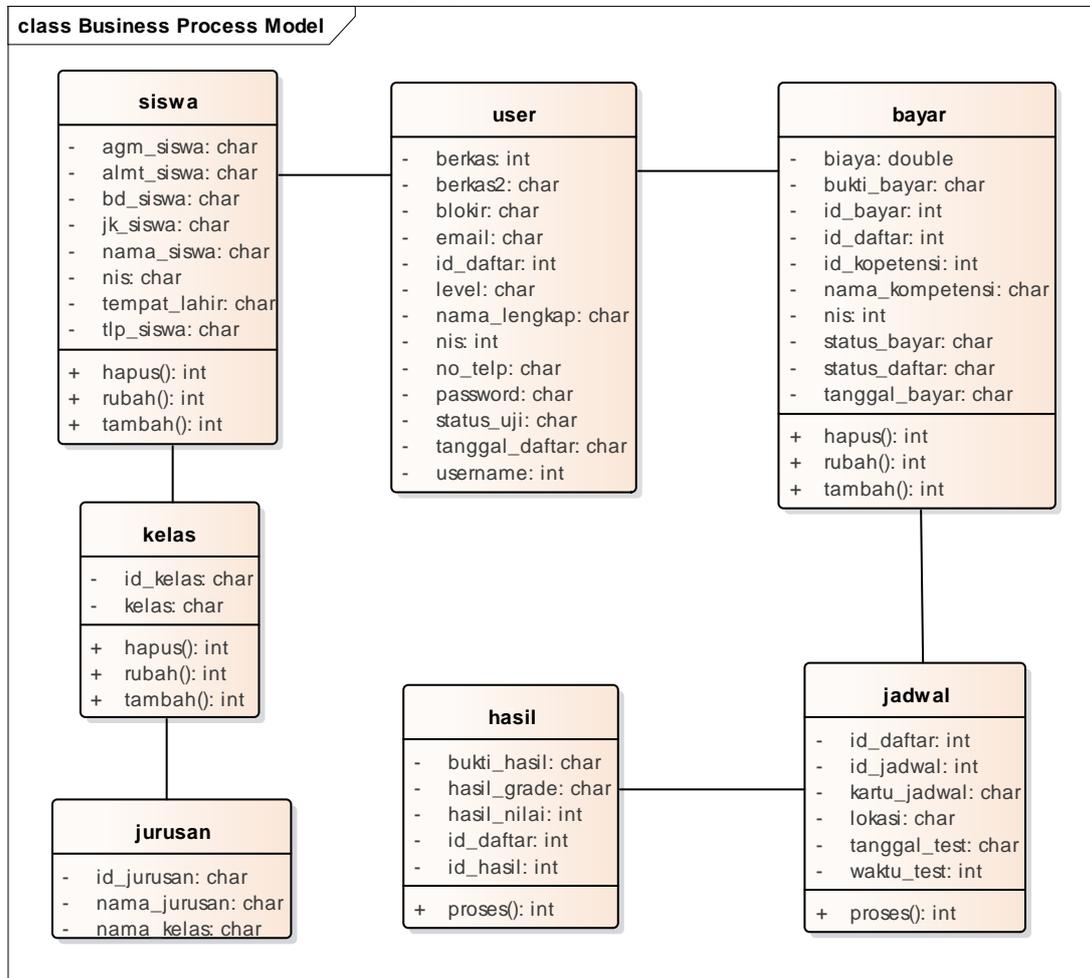
2) Use Case Diagram Halaman Administrator



Gambar 13. Use Case Diagram Halaman Administrator

b) Class Diagram

Class diagram adalah jenis diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem class, atributnya, metode, dan hubungan antar objek. Class diagram disebut jenis diagram struktur karena menggambarkan apa yang harus ada dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen. Berikut class diagram sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta.



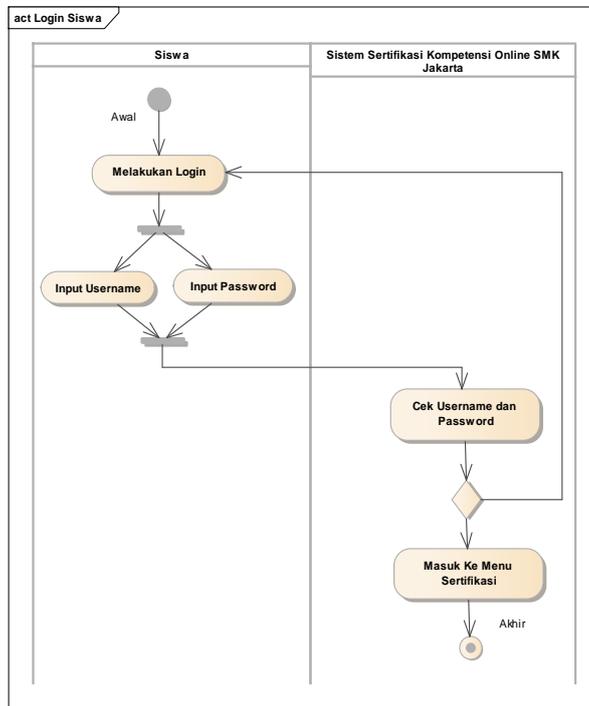
Gambar 14. Class Diagram Sistem Informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta

3) Activity Diagram

Activity diagram, dalam bahasa Indonesia diagram aktivitas, yaitu diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal. Activity diagram merupakan pengembangan dari *Use Case* yang memiliki alur aktivitas. Alur atau aktivitas berupa bisa berupa runtutan menu-menu atau proses bisnis yang terdapat di dalam sistem tersebut. Diagram aktivitas tidak menjelaskan kelakuan aktor. Dapat diartikan bahwa dalam pembuatan *activity diagram* hanya dapat dipakai untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem saja. Berikut *activity diagram* dari Sistem Informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta sisi siswa:

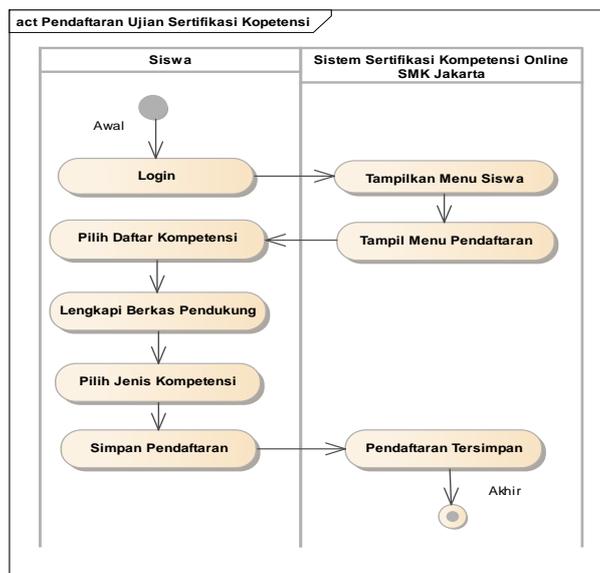


1. Activity Diagram Halaman Login Siswa



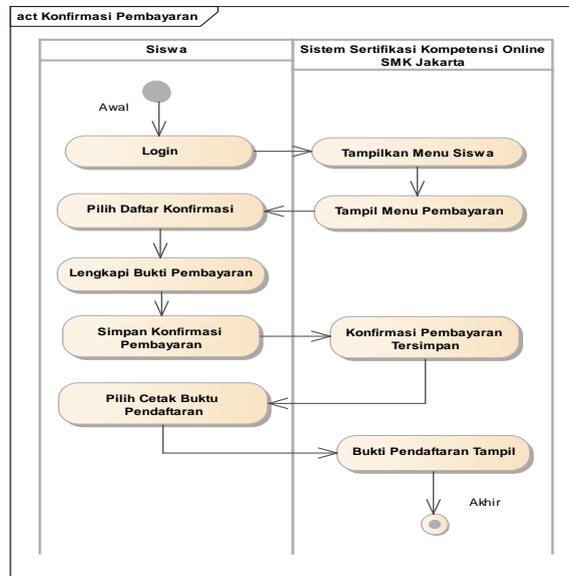
Gambar 15. Activity Diagram Halaman Login Siswa

2. Activity Diagram Halaman Pendaftaran Sertifikasi Kompetensi



Gambar 16. Activity Diagram Halaman Pendaftaran Sertifikasi Kompetensi

3. Activity Diagram Halaman Konfirmasi Pembayaran



Gambar 17. Activity Diagram Halaman Konfirmasi Pembayaran

4) User Interface

User Interface mempunyai peran yang sangat penting dalam sebuah komputasi. Sebab UI telah berkembang dengan pesat selama beberapa waktu terakhir dan berkembang hingga menjadi salah satu bidang teknologi paling kreatif, menarik dan inovatif. Perlu diketahui bahwa desain UI sering disebut dengan desain antarmuka pengguna. Dimana desain tersebut mengacu pada desain estetika dari seluruh elemen visual antarmuka pengguna produk digital yakni interaktivitas dan presentasi produk.

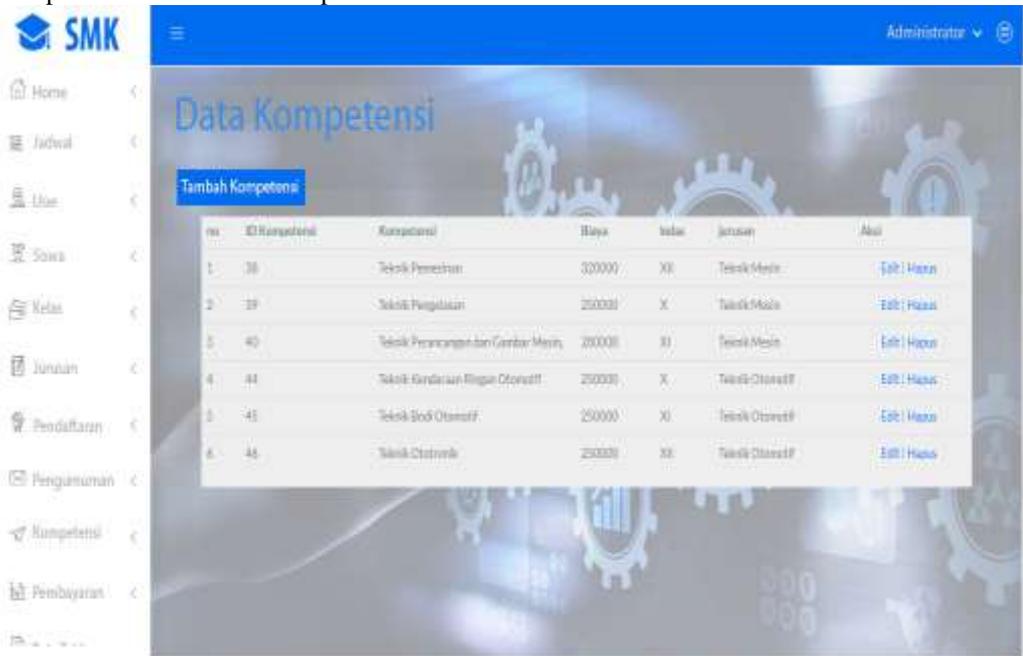
Berikut user interface dari sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta:

1. Tampilan Halaman Home



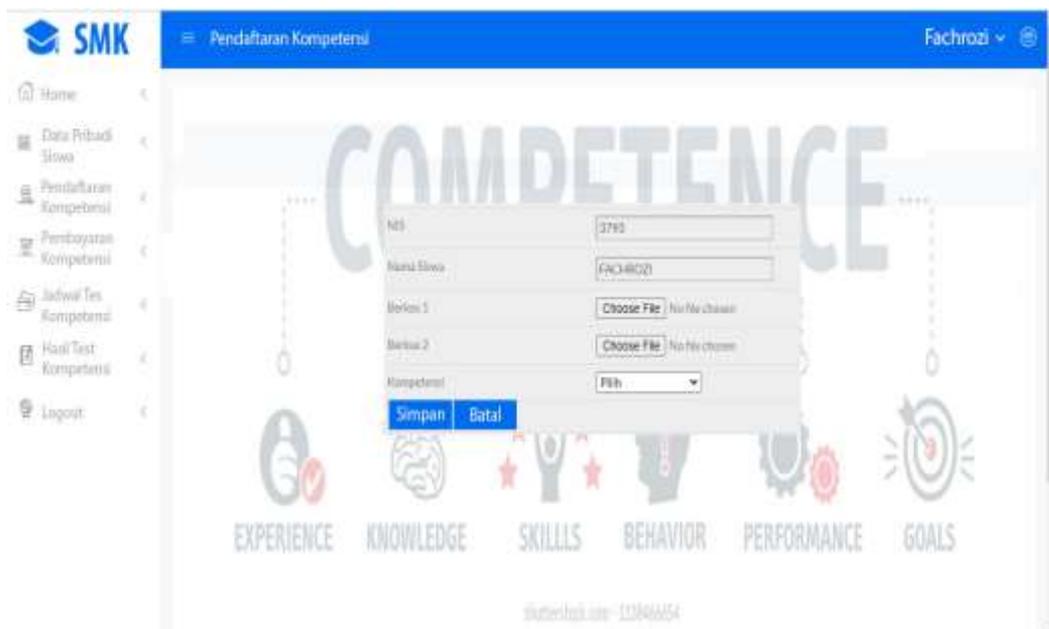
Gambar 18. Tampilan Halaman Home

2. Tampilan Halaman Data Kompetensi



Gambar 19. Tampilan Halaman Data Kompetensi

3. Tampilan Halaman Pendaftaran



Gambar 20. Tampilan Halaman Pendaftaran

## 4. Tampilan Halaman Ruang Administrator



Gambar 21. Tampilan Halaman Ruang Administrator

## d. Implementasi

Implementasi adalah tahap penerapan dan sekaligus pengujian bagi sistem berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan pada sebelumnya. Ini merupakan implementasi hasil rancangan menjadi sebuah aplikasi sistem informasi sistem pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta dengan bahasa pemrograman php dan database MySQL.

## 1. Lingkungan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yakni suatu rangkaian atau susunan instruksi yang benar dengan urutan-urutan yang benar pula. Perangkat lunak yang dibutuhkan ada dua, yakni perangkat lunak untuk *web server* dan perangkat lunak untuk *client*.

Perangkat lunak minimal yang dibutuhkan oleh *web server* adalah sebagai berikut:

Sistem Operasi : *Windows 7 Ultimate* atau lebih tinggi

Bahasa Program : *PHP*

Interpreter : *PHP4 Engine versi 5*

Database Server : *MySQL Server versi 5*

Web Server : *Apache versi 1.3.27 (Windows)*

Database Tools : *PhpMyadmin versi 2.6.2*

Perangkat lunak minimal yang dibutuhkan oleh *client* adalah sebagai berikut:

Sistem Operasi : *Windows XP Professional SP2*

Browse : *Mozilla Firefox, Google Chrome.*

## 2. Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan

Perangkat keras yakni suatu perangkat alat atau elemen elektronik yang dapat membantu sistem yang penulis usulkan agar berjalan dengan baik. Perangkat keras yang dibutuhkan ada dua, yakni perangkat keras untuk *web server* dan perangkat keras untuk *client*.

Perangkat keras minimal yang diperlukan untuk *web server* adalah sebagai berikut:

Processor : *Pentium IV 2,4 Mhz* atau lebih tinggi

Memory size (RAM) : *2 GB* atau lebih tinggi



*Monitor* : *SVGA colour 15"* atau lebih tinggi

*Harddisk* : *1 TB* atau lebih tinggi

*Keyboard* : *102 Keys*

*Mouse* : *Standard Mouse*

*Printer* : *Deskjet*

Perangkat keras minimal yang diperlukan oleh *client*. adalah sebagai berikut:

*Processor* : *Pentium Core i3 1.7 Ghz* atau lebih tinggi

*Memory Size(RAM)* : *2 GB* atau lebih tinggi

*Monitor* : *SVGA Colour 15"* atau lebih tinggi

*Harddisk* : *250 GB* atau lebih tinggi

*Keyboard* : *107 Keys*

*Mouse* : *Standard Mouse*

*Printer* : *Deskjet*

#### e. Pengujian

Dengan selesainya sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan pengujian hasil dari rancangan sistem informasi. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil yang diberikan web yang telah dirancang dengan menggunakan.

Black-box testing ini lebih menguji ke tampilan luar (*Interface*) dari suatu aplikasi agar mudah digunakan oleh pengguna. Pengujian ini tidak melihat dan menguji *source code* program. *Black-box* testing bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya hanya terfokus pada informasi domain. Berikut salah satu hasil pengujian komponen pada sistem informasi pengelolaan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta:

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box Testing Form Login Administrator*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	User Name dan password tidak diisi kemudian klik tombol login	<i>User Name</i> : (kosong) <i>Password</i> : (kosong)	Sistem akan menolak akses user dan kembali ke menu login admin dan menampilkan pesan "Anda Belum Dapat Mengakses Halaman ini".	Sesuai Harapan	Valid
2.	Mengetikkan user name dan password tidak diisi kemudian klik tombol login	<i>User Name</i> : admin <i>Password</i> : (kosong)	Sistem akan menolak akses user dan kembali ke menu login admin dan menampilkan pesan "Anda Belum Dapat Mengakses Halaman ini".	Sesuai Harapan	Valid
3.	User Name tidak diisi dan password diisi kemudian klik tombol login	<i>User Name</i> : (kosong) <i>Password</i> : password	Sistem akan menolak akses user dan kembali ke menu login admin dan menampilkan pesan "Anda Belum Dapat Mengakses Halaman ini".	Sesuai harapan	Valid
4.	Mengetik Username dengan benar dan Mengetikkan salah pada Password dan kemudian klik tombol login	<i>User Name</i> : admin (benar) <i>Password</i> : 123 (salah)	Sistem akan menolak akses user dan kembali ke menu login admin dan menampilkan pesan "Anda Belum Dapat Mengakses Halaman ini".	Sesuai Harapan	Valid





---

5.	Mengetikkan <i>User Name</i> dan password dengan data yang benar kemudian klik tombol login	<i>User Name:</i> admin (benar) <i>Password:</i> password (benar)	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian masuk ke halaman administrator.	Sesuai Harapan	Valid
----	---	--	---	----------------	-------

---

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan yang telah dilakukan dalam Ssstem sertifikasi kompetensi online pada SMK Jakarta berbasis website, maka dapat disimpulkan:

1. Penyebaran informasi tentang fasilitas khususnya sertifikasi kompetensi online pada SMK Jakarta yang tadinya masyarakat umum tidak mengetahui akhirnya informasinya tersebar.
2. Keuntungan yang didapat dengan pengolahan data sertifikasi kompetensi online pada SMK Jakarta berbasis website dalam prosesnya membutuhkan waktu yang efektif dan efisien mulai dari siswa menndaftar hingga mendapatkan sertifikasi.
3. Keuntungan lainnya laporan yang diterima oleh kepala sekolah tepat waktu dan akurat karena kepala sekolah dapat langsung melihat perkembangan sertifikasi kompetensi pada SMK Jakarta.
4. Sistem sertifikasi kompetensi online pada SMK Jakarta ini sangat dibutuhkan karena sebagai setiap periode minimal dua kali dalam setahun.

#### REFERENSI

- [1] bnsip.go.id, "Dasar Hukum Pendirian BNSP dan LSP," <https://bnsip.go.id/informasi?kategori=2&id=104>, 2018.
- [2] A. Salim, J. Jefa, J. Atmaja, and F. W. Fibriany, "Perancangan Sistem Informasi Layanan Umroh Pada Pt. Galang Saudi Tourism Jakarta Berbasis Website," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–11, 2021.
- [3] H. Jatnika, "Perancangan Sistem Informasi Peserta Sertifikasi (Studi kasus LSP Piksi Ganesha)," *Pengkaj. dan Penerapan Tek. Inform.*, vol. 9, pp. 89–166, 2016.
- [4] Y. Rahmanto, Istikomah, and Styawati, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOPERASI MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus : Primkop Kartika Gatam)," *JDMISI*, vol. 2, no. 1, pp. 24–30, 2021.
- [5] Mushthofa *et al.*, *Informatika*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021.
- [6] T. Rochmadi, *Method Pembanguan Software*. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah, 2013.
- [7] T. Juninisvianty *et al.*, "E-Learning For Kids Education About Corona Virus Pada Sdn 01 Duren Tiga," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 250–260, 2020.
- [8] E. Malau, A. Salim, B. Santoso, and R. Ramadan, "Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Dengan Barcode Di GKI Gunung Sahari Jakarta," 2018.
- [9] A. Salim and M. Wahyudi, "Perancangan dan Evaluasi Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Konsep User Centered Design : Studi Kasus Pada Program Pascasarjana STMIK Nusa Mandiri Jakarta," *Semin. Nas. Teknol. Inf.*, p. B1 : 1-8, 2010.
- [10] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, 3rd ed. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2015.





e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)

Vol.5, No.2, Desember 2021

**Journal of Information System, Informatics and Computing**

Website/URL: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom>

Email: [jisicom@stmikjayakarta.ac.id](mailto:jisicom@stmikjayakarta.ac.id) , [jisicom2017@gmail.com](mailto:jisicom2017@gmail.com)

---

- [11] D. A. N. Pelatihan and D. I. Lembaga, “Penerapan Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Workshop , Seminar,” *Informatika*, vol. 3, no. September, 2016.
- [12] B. O. Lubis and A. Salim, “Aplikasi Penentuan Mustahik Menggunakan Global Extreme Programming (Studi Kasus: Badan Amil Zakat dan Sedekah Dewan Kemakmuran Masjid Jakarta),” *Semin. Nas. Ind. dan Teknol. (SNIT), Politek. Negeri Bengkalis Apl.*, pp. 247–258, 2018.



DOI: 10.52362/jisicom.v5i2.644

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).