

Pengembangan Sistem Informasi Pendataan *Green Folder* Menggunakan Metode Berorientasi Objek Dan UML Berbasis Web Pada TK Harvest Christian School

¹Rio Rafel Limantoro, ²Dedy Prasetya Kristiadi

¹Program Studi Sistem Informasi, STMIK Kuwera
Jl. Gunung Rinjani No. 6 Lippo Village, Karawaci Tangerang Banten, Indonesia 15811

¹riorafel318@gmail.com

²Computer Systems Department, Universitas Raharja
Jl.Sudirman,Banten, Indonesia

²dedy.prasetya@raharja.info

ABSTRAK

Sistem Informasi Pendataan *Green Folder* adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mencatat atau mendata proses pengumpulan folder anak untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pencatatan akibat human error dan kerusakan instrumen catat yang bersifat konvensional. Metode yang digunakan dalam rancangan penelitian ini adalah dengan menggunakan metode analisa berorientasi objek dan metode perancangan sistem dengan menggunakan UML. Diagram-diagram UML membantu proses perancangan menjadi lebih dimengerti oleh pengembang sistem. Dengan adanya rancangan program ini dapat membantu pekerjaan guru-guru menjadi lebih efektif, tersusunnya data dengan lebih rapi dan meminimalisir terjadinya kekeliruan data ataupun kehilangan data.

Kata Kunci :Sistem Informasi, Pencatatan *Green Folder* dan UML.

1. PENDAHULUAN

Pada saat calon siswa berhasil melewati masa *trial* atau observasi dan orang tua siswa telah melunasi persyaratan administrasi yang ada, maka calon siswa secara resmi bergabung menjadi siswa di sekolah TK Harvest Christian School. Siswa yang telah bergabung akan mendapatkan sebuah *Green Folder* yaitu sejenis map yang terbuat dari bahan plastik, yang memiliki resleting dan berwarna hijau, juga akan mendapatkan kartu penjemputan untuk orang tua atau wali siswa.

Green Folder tersebut dibidang cukup penting karena memuat dokumen-dokumen penting seperti *Communication Book*, *Homework Book* atau buku pekerjaan rumah, pengumuman sekolah, *Report Book* atau buku rapor, *Worksheets* atau lembar kerja anak, bukti pembayaran uang sekolah dan *Weekly Letter*.

Namun yang terjadi di lapangan adalah pendataan terhadap dokumen yang berada pada *Green Folder* ini masih bersifat konvensional, yaitu dengan menggunakan kertas dan pulpen. Pencatatan dilakukan sebagai bentuk

pertanggungjawaban guru terhadap orang tua. Pencatatan yang konvensional memiliki resiko yang tinggi, yaitu dapat mengalami kerusakan karena terkena air, kertas yang lecak bahkan sobek.

Oleh karena masalah yang peneliti temui di lapangan, maka peneliti mengusulkan untuk mengubah proses pencatatan yang masih konvensional tersebut ke dalam sebuah sistem informasi yang terintegrasi melalui aplikasi pada web. Harapannya adalah dengan menggunakan aplikasi yang terintegrasi akan meminimalisir terjadinya kehilangan data akibat hal-hal yang tidak diduga.

2. LANDASAN TEORI

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu pengertian data, sistem informasi, analisa berorientasi objek, pengertian UML dan diagram UML.

2.1. Data

Menurut Pendit dalam Ati, pengertian data adalah “Hasil observasi langsung terhadap suatu kejadian, yang merupakan perlambangan yang mewakili objek atau konsep dalam dunia nyata” [3][8]. Lebih lanjut, menurut Chamidi dalam Ati, pengertian data adalah “Fakta atau apa yang dikatakan sebagai hasil dari suatu observasi terhadap fenomena alam.” [3][4]. Sehingga, penulis dapat simpulkan, pengertian data adalah kumpulan fakta-fakta yang disusun sedemikian rupa yang digunakan sebagai landasan dalam sebuah informasi.

2.2. Sistem Informasi

Menurut Kadir sistem informasi adalah “Sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.” [1]. Menurut Tafri D. Muhyuzir sistem informasi adalah “Data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya.” [10]. Sehingga, penulis dapat simpulkan, pengertian sistem informasi adalah suatu proses menggabungkan kelompok data secara

prosedural untuk tercapainya tujuan yang sudah ditetapkan.

2.3. Analisa Berorientasi Objek

Menurut Hanif “Model OOA adalah gambar-gambar yang mengilustrasikan objek-objek sistem dari berbagai perspektif, seperti struktur, perilaku dan interaksi antar objek. Contoh yang paling terkenal adalah UML (*Unified Modelling Language*)” [2]. Berdasarkan penjelasan yang diberikan oleh Hanif, analisa berorientasi objek adalah mengilustrasikan objek-objek nyata ke dalam gambar-gambar atau simbol yang memiliki arti.

2.4. UML

UML merupakan kepanjangan dari *Unified Modeling Language* yang memiliki arti bahasa pemodelan standar. Wazlawick mengatakan “... *language that can be used to describe things.*” [12]. Yang apabila diterjemahkan adalah bahwa UML dapat digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu. Menurut Wazlawick terdapat simbol penulisan yang membantu penulis untuk menjelaskan mengenai hasil yang diekspektasikan. Simbol-simbol yang dimaksud disebut dengan notasi dan proses.

2.5. Diagram UML

Muslihudin membagi diagram UML ke dalam sembilan bagian yang berbeda, namun ia mengatakan bahwa kesembilan diagram tidak harus semuanya dipakai. Diagram-diagram tersebut dipilih dan disesuaikan dengan kebutuhan dalam pengembangan atau perancangan sistem [7]. Oleh karena itu, pada jurnal ini, diagram-diagram yang digunakan oleh penulis yaitu :

1. “Diagram *Use Case*, bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.”
2. “Diagram Interaksi dan *Sequence* (Urutan), bersifat dinamis. Dinamis urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.”

3. “Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*), bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem.”

3. Metodologi Penelitian

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan mengenai metode pengumpulan data, metode analisa berorientasi objek dan UML, dan analisa sistem yang berjalan.

3.1. Metode Pengumpulan Data

Berikut ini adalah metode-metode pengumpulan data yang penulis pilih untuk menunjang hasil penelitian penulis dalam mendapatkan data yang relevan.

3.1.1 Metode Observasi

Menurut Hasanah, metode observasi diperlukan sebagai teknik pengumpulan data dengan cara meninjau, mengamati perilaku objek penelitian secara langsung di lapangan secara berkala untuk mendapatkan informasi yang mengandung fakta [6]. Metode ini penulis pilih dengan alasan agar peneliti mendapatkan data yang sesuai dengan fakta di lapangan sehingga meminimalisir kemungkinan kesalahan dalam proses perancangan sistem.

3.1.2 Metode Wawancara

Menurut Edi, metode wawancara merupakan teknik pengumpulan data atau informasi dengan melakukan tanya jawab kepada pihak yang berwenang atau *stakeholders* (pemangku kekuasaan), dan pihak yang sering berada di lapangan pada perusahaan yang dijadikan objek penelitian [5].

Pada metode ini, penulis memilih Kepala Sekolah TK Harvest Christian School dan salah satu guru kelas TK Harvest Christian School untuk menjadi narasumber dalam penelitian penulis.

3.1.3 Metode Studi Pustaka dan E-Book

Menurut Pramudita, studi Pustaka dan e-Book merupakan metode pengumpulan data dengan teknik membaca literatur atau referensi buku-buku ilmiah atau buku elektronik, jurnal ilmiah, dan penelitian-penelitian yang telah dipublikasikan pada bidang keilmuan tertentu

sebagai penunjang dalam penelitian [9]. Penulis memilih metode ini dengan alasan mengingat pentingnya dasar teori dalam sebuah penelitian dan menjadikan referensi pengalaman-pengalaman peneliti lain yang pernah melakukan penelitian yang kurang lebih sama dengan penelitian yang sedang penulis lakukan.

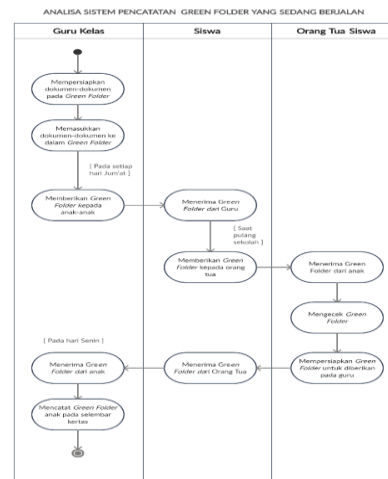
3.2. Metode Analisa Berorientasi Objek dan Perancangan Sistem Dengan UML

Metode yang penulis gunakan untuk merancang sistem ini adalah berorientasi pada objek atau *object-oriented* yaitu di mana menjadikan barang nyata menjadi salah satu entitas dalam sistem yang memiliki hubungan atau pengaruh dengan pengguna [13] dan dikembangkan dengan teknologi perangkat lunak UML (*Unified Modelling Language*).

Penulis memilih UML karena UML merupakan perangkat lunak yang efektif dan efisien untuk membuat *blueprint* (cetak biru) dari gambaran keseluruhan sistem yang akan dibuat. UML juga memiliki banyak fitur (*modelling tools*) yang akan memudahkan pengembang program untuk memahami rancangan dan membangun sistem tersebut [13].

3.3. Analisa Sistem yang Berjalan

Agar penjelasan mengenai sistem yang sedang berjalan lebih dapat dipahami dengan baik maka berikut ini penulis sajikan analisa sistem yang sedang berjalan dalam *Activity Diagram*.



Gambar 3.1 Analisa Sistem Pencatatan Green Folder yang Sedang Berjalan

4. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini penulis akan membahas usulan sistem baru, diagram rancangan sistem, sistem navigasi, rancangan tampilan program dan sistem perangkat.

4.1. Usulan Sistem Baru

Berdasarkan kelemahan dan keterbatasan yang terjadi pada sistem yang lama, penulis mengusulkan sistem baru yang memberikan kemudahan dalam proses penginputan, dan penyimpanan data.

Sistem lama yang sudah ada akan digitalisasikan ke dalam bentuk rancangan web. Sistem yang telah terdigitalisasi memberikan kemudahan untuk para guru dalam menginput data dengan cara mengentrikan melalui komputer dan disimpan dalam *database*.

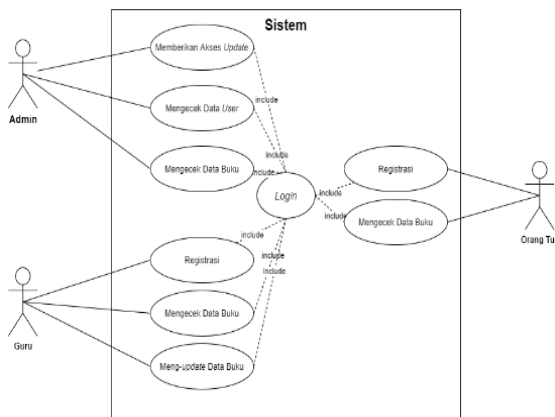
Penyimpanan data dalam *database* bertujuan untuk menghindari hilangnya data sebagai akibat kerusakan instrumen pencatatan yang masih konvensional. Dengan demikian, kapanpun data tersebut dibutuhkan, pengguna dapat mengakses *database* dan menggunakannya sebagai laporan.

4.2. Diagram Rancangan Sistem

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan diagram-diagram UML yang penulis rancang dalam proses pembangunan sistem.

4.2.1 Use Case Diagram

Berikut ini adalah diagram *use case* pada sistem rancangan informasi pendataan *Green Folder* dengan menggunakan *app.diagrams.net*.



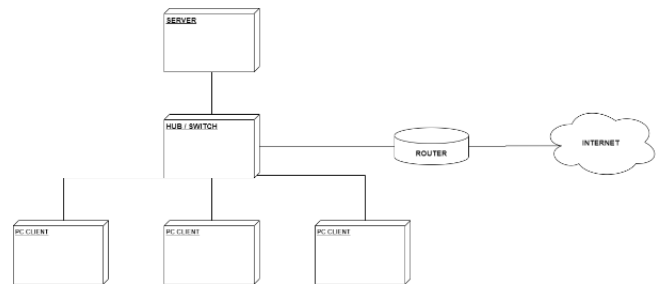
Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.2.2 Topologi Jaringan

Pada bagian ini, penulis merancang jaringan yang menghubungkan antar perangkat keras. Topologi jaringan yang penulis pilih adalah topologi bintang dengan konsep jaringan *client-server*, alasannya adalah sebagai berikut :

1. Menghindari terhambatnya kinerja ketika komputer *client* mengalami *error*.
2. Data dapat di-*back up* dengan lebih baik.
3. Keamanan data dapat lebih terjamin karena terdapat administrator yang akan mengelola sistem.
4. Lebih fleksibel.

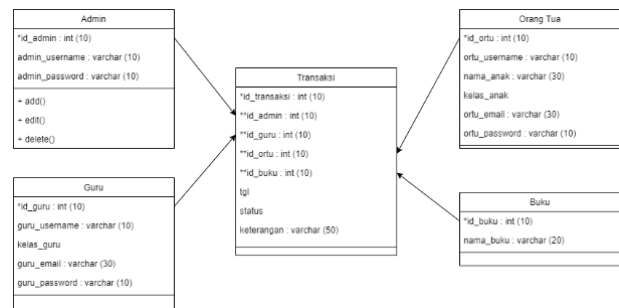
Berikut ini adalah topologi jaringan pada sistem rancangan informasi pendataan *Green Folder* dengan menggunakan *app.diagrams.net*.



Gambar 4.24 Topologi Jaringan

4.2.3 Rancangan Basis Data

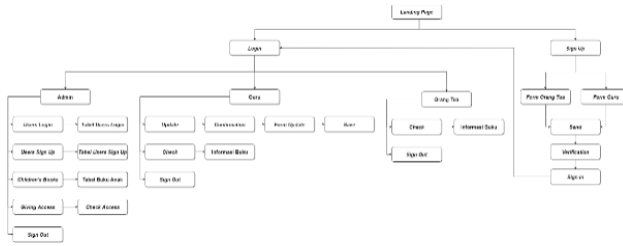
Berikut ini adalah rancangan basis data pada sistem rancangan informasi pendataan *Green Folder* dengan menggunakan *app.diagrams.net*.



Gambar 4.25 Rancangan Basis Data

4.3. Sistem Navigasi

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan mengenai navigasi dari sistem yang penulis bangun. Berikut ini adalah sistem navigasi dari sistem pencatatan *Green Folder*.



Gambar 4.26 Sistem Navigasi

4.4. Rancangan Tampilan Program

Pada bagian ini, penulis telah merancang tampilan program yang dapat dijadikan dasar bagi *developer* program dalam mendesain *user interface* sistem.

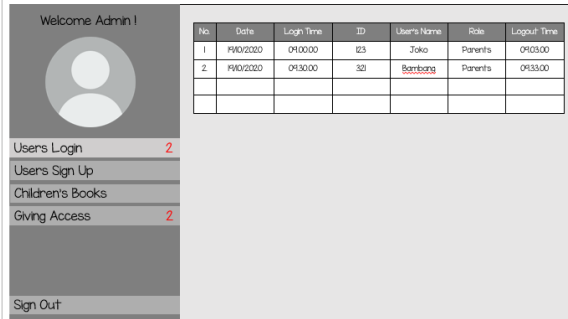
Gambar 4.2 Rancangan Tampilan *Login*

Gambar 4.3 Rancangan Tampilan *Sign Up* Guru

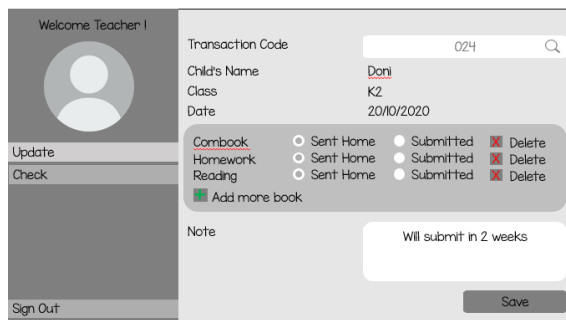
Gambar 4.4 Rancangan Tampilan *Sign Up* Orang Tua

Gambar 4.5 Rancangan Tampilan *Verification*

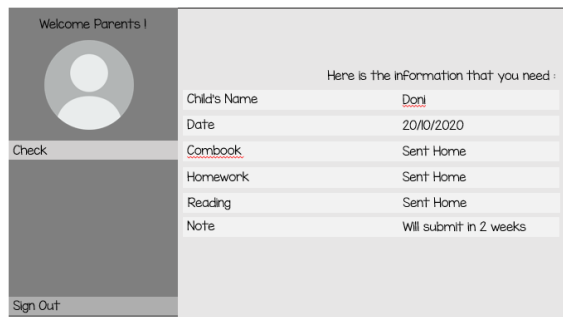
Gambar 4.6 Rancangan Tampilan Informasi Akun Berhasil Terdaftar



Gambar 4.7 Rancangan Tampilan Sebagai Admin



Gambar 4.8 Rancangan Tampilan Sebagai Guru



Gambar 4.9 Rancangan Tampilan Sebagai Orang Tua

4.5. Sistem Perangkat

Dalam merancang sebuah program, perlu adanya informasi mengenai sistem perangkat yang direkomendasikan untuk digunakan baik oleh developer ataupun user. Hal tersebut dikarenakan agar terdapat standarisasi dalam proses perancangan program. Oleh karena itu, penulis mengkategorikan sistem perangkat berdasarkan kegiatan yang dilakukan yaitu sistem perangkat untuk membangun aplikasi dan menjalankan aplikasi.

4.5.1 Sistem Perangkat Untuk Membangun Aplikasi

Dalam proses pembangunan aplikasi, sistem perangkat masih dibagi lagi menjadi dua, yaitu *software* dan *hardware*.

1. Software

Sistem perangkat lunak yang digunakan dalam proses pembangunan program ini adalah :

- a. Adobe Photoshop
Adobe Photoshop direkomendasikan untuk digunakan dalam proses perancangan tampilan program.
- b. Adobe Dreamweaver dan Notepad
Adobe Dreamweaver dan Notepad direkomendasikan untuk digunakan dalam proses coding program.

2. Hardware

Dalam menjalankan *software-software* di atas, *hardware* yang direkomendasikan untuk digunakan oleh *developer* adalah Asus Notebook Pro P1440. Penulis memilih perangkat tersebut sebagai rekomendasi dengan alasan keamanan dan kelancaran pengoperasian *software*. Asus Notebook Pro P1440 sudah memiliki Intel Core i5 dengan RAM sebesar 4GB sampai 8GB sehingga perangkat ini dapat menjalankan aplikasi-aplikasi di atas dengan lancar. Selain itu perangkat ini sudah memiliki sistem *fingerprnt* sebagai alasan aspek keamanan. Berikut ini adalah spesifikasi dari Asus Notebook Pro P1440.

4.5.2 Hardware Untuk Menjalankan Aplikasi

Dalam menjalankan aplikasi, penulis mengharapkan pengalaman yang menyenangkan bagi para pengguna. Untuk itu penulis berpendapat bahwa *hardware* yang sama yang digunakan untuk membangun program, penulis rekomendasikan juga untuk dimiliki juga oleh pengguna.

5. PENUTUP

Pada bagian ini penulis akan memberikan kesimpulan dan saran sebagai hasil dari jurnal ini.

5.1. Simpulan

Berdasarkan uraian pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pendokumentasian data dalam *Green Folder* yang dilakukan secara digital mampu mencegah terjadinya kerusakan dan kehilangan data. Tahap perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan UML meliputi proses perancangan diagram yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, membuat perancangan basis data, membuat sistem navigasi, membuat rancangan tampilan dan merancang estimasi biaya yang dikeluarkan dalam proses pembangunan sistem.
2. Penerapan sistem ini mampu membantu pekerjaan para guru pada TK Harvest Christian School dalam melakukan pencatatan dokumen-dokumen yang berada dalam *Green Folder* dengan lebih efektif dan dapat mengurangi kesalahan akibat *human error*. Hal ini disebabkan, guru memiliki fungsi dalam *update data* dengan cara mengganti status pada *form update* yang terdapat dalam sistem. Kesalahan akibat *human error* juga dapat ditekan dengan adanya aktor yang berperan sebagai admin yang dapat mengecek semua data buku anak setiap saat dan memberikan akses kepada guru ketika hendak melakukan *update data*.
3. Perancangan sistem informasi pencatatan *Green Folder* yang terintegrasi dapat menampilkan data dengan lebih baik, dengan alasan semua data buku anak yang di-*update* oleh guru tersimpan dalam basis data. Ketika *user* hendak mencari data mengenai buku anak, sistem dapat memanggil data yang terdapat dalam basis data yang kemudian ditampilkan pada *dashboard user*.

5.2. Saran

Berdasarkan uraian pembahasan penelitian dan kesimpulan yang ada maka dapat disarankan untuk penelitian berikutnya yaitu dikembangkan dalam aplikasi versi *mobile* yang lebih unggul.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Kadir. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Andi.Yogyakarta.
- [2] Al fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Perusahaan dan Organisasi Kelas Dunia*. STMIK AMIKOM Yogyakarta, Yogyakarta
- [3] Ati, S. and Si, M., 2014. *Pengantar Konsep Informasi, Data, dan Pengetahuan*. Universitas Terbuka.
- [4] Chamidi, S., 2004. *Kaitan Antara Data Dan Informasi Pendidikan Dengan Perencanaan Pendidikan*. Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, (048).
- [5] Edi, F.R.S., 2016. *Teori Wawancara Psikodignostik*. Penerbit LeutikaPrio.
- [6] Hasanah, H., 2017. *Teknik-teknik observasi (sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial)*. At-Taqaddum, 8(1), pp.21-46.
- [7] Muslihudin, M., 2016. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Penerbit Andi.
- [8] Pendit, Putu Laxman. (1992). "Makna Informasi: Lanjutan dari Sebuah Perdebatan" dalam *Kepustakawanan Indonesia: Potensi dan Tantangannya*, eds. Antonius Bangun dkk. Jakarta: Kesaint-Blanc.
- [9] Pramudita, R., Fuada, S. and Majid, N.W.A., 2020. *Studi Pustaka Tentang Kerentanan Keamanan E-Learning dan Penanganannya*. JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, 4(2), pp.309-317.
- [10] Tafri D. Muhyuzir. 2001. *Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [11] UML-Diagrams.org. *The Unified Modeling Language*. Diakses pada tanggal 13 November 2020. <https://www.uml-diagrams.org/>
- [12] Wazlawick, R.S., 2014. *Object-oriented analysis and design for information systems: modeling with UML, OCL, and IFML*. Elsevier.
- [13] Zhou, W., Shi, L. and Chen, J., 2018. *Design and Implementation of the Online Computer-Assisted Instruction System Based on Object-Oriented Analysis Technology*.

International Journal of Emerging
Technologies in Learning (iJET), 13(10),
pp.183-195.